

UNIVERSITÉ DE PARIS. — FACULTÉ DE DROIT

L'ÉLECTRICITÉ RURALE

EN FRANCE

THÈSE POUR LE DOCTORAT

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE DEVANT LA FACULTÉ DE DROIT DE PARIS

Le 1^{er} février 1924, à 3 heures 30

PAR

H. PÂRIS

INGÉNIEUR DES ARTS ET MANUFACTURES

Président : M. HITIER, professeur.

*Suffragants : { MM. PERREAU, professeur.
AFTAFION, professeur.*

PARIS

LIBRAIRIE ARTHUR ROUSSEAU

ROUSSEAU ET C^{ie}

ÉDITEURS

14, RUE SOUFFLOT ET RUE TOULLIER, 13

1924

THÈSE
POUR LE DOCTORAT

La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

UNIVERSITÉ DE PARIS. — FACULTÉ DE DROIT

L'ÉLECTRICITÉ RURALE

EN FRANCE

THÈSE POUR LE DOCTORAT

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE DEVANT LA FACULTÉ DE DROIT DE PARIS

Le 1^{er} février 1924, à 3 heures 30

PAR

H. PÂRIS

INGÉNIEUR DES ARTS ET MANUFACTURES

Président : M. HITIER, professeur.

*Suffragants : { MM. PERREAU, professeur.
AFTAFION, professeur.*

PARIS

LIBRAIRIE ARTHUR ROUSSEAU

ROUSSEAU ET C^{ie}

ÉDITEURS

14, RUE SOUFFLOT ET RUE TOULLIER, 13

1924

VERBODEN TOEGANG

VERBODEN TOEGANG

VERBODEN TOEGANG



VERBODEN TOEGANG

VERBODEN TOEGANG

VERBODEN TOEGANG

VERBODEN TOEGANG

VERBODEN TOEGANG

VERBODEN TOEGANG

VERBODEN TOEGANG

A MON PÈRE

A MA MÈRE

Bien faible hommage de filiale affection.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552827_0060

L'ÉLECTRICITÉ RURALE EN FRANCE

INTRODUCTION

L'un des meilleurs moyens susceptibles de restaurer et de développer la situation économique de la France consiste dans l'intensification de notre production agricole. Sans tomber dans les exagérations des physiocrates, il est permis d'affirmer que cette production est l'un des facteurs principaux de notre richesse nationale. Sully disait : « Pâturage et Labourage sont les deux mamelles dont la France est alimentée, les vrais mines et trésors du Pérou. »

La dernière guerre a fait d'ailleurs ressortir davantage l'importance de l'agriculture et la nécessité pour un grand pays de pouvoir subvenir par lui-même à son alimentation. Durant les hostilités nos importations de céréales, qui cependant étaient à peine suffisantes, furent très coûteuses. De 1914 à mai 1916, leur total dépassait 2 milliards 1/2 de francs. Ce qui est plus grave, sans la maîtrise des mers, nous aurions pu craindre la famine.

En même temps qu'elle démontrait la nécessité d'une production agricole importante, la dernière guerre, par les vides qu'elle faisait dans les rangs des travailleurs, donnait aussi plus d'acuité à la crise de la main d'œuvre rurale qui sévissait depuis longtemps déjà et dont les recensements successifs nous font connaître les principales causes telles que notre natalité décroissante et surtout la désertion des campagnes (1).

Ce qui augmente encore les effets de cette crise, c'est que l'agriculture, qui se perfectionne de plus en plus, demande de plus en plus d'efforts à l'agriculteur. La culture intensive nécessite des apports plus considérables d'engrais, des labours plus profonds, des façons culturales plus nombreuses. Les ressources en personnel qui auraient été suffisantes dans une exploitation donnée pour suivre les errements de jadis, ne le sont plus pour les besoins de la culture moderne.

Si l'on veut intensifier notre production agricole, il est donc de toute nécessité de remédier à cette pénurie de main-d'œuvre. On peut d'abord lutter

(1) Le recensement du 5 mars 1911 par exemple indique, par rapport à celui du 5 mars 1906, une augmentation pour la population totale de 349.264 habitants, et pour la population des villes de 30.000 âmes et au-dessus, une augmentation de 475.442 unités. Les villes se peuplent donc au détriment des communes rurales.

contre l'exode des travailleurs ruraux, et pour cela tirer parti de tous les avantages que la ferme est capable de leur offrir et qui tendent à les y retenir. Dans cet ordre d'idées il faut généraliser l'attribution aux salariés, par les exploitations agricoles, d'une parcelle de terre à cultiver, et si possible même d'un logement. Il faut revenir à l'ancienne coutume qui consistait à payer une partie du salaire en nature, car par suite de la diminution du pouvoir d'achat de la monnaie, il est plus intéressant aujourd'hui pour l'ouvrier de recevoir des denrées que de l'argent. Il faut multiplier les sociétés de crédit immobilier qui par le jeu de la loi Ribot du 10 avril 1908 faciliteront aux ouvriers l'accession à la propriété privée. Par ces divers moyens on peut espérer entraver dans une certaine mesure l'exode des travailleurs ruraux. Mais il est prudent cependant de ne pas se faire d'illusions sur leur efficacité, car l'usine offrira toujours certains avantages, plus ou moins trompeurs, tels que des salaires en moyenne plus élevés. La main-d'œuvre restera toujours limitée ; il est donc de toute nécessité de l'économiser le plus possible, par suite de développer le machinisme et surtout l'électrification des campagnes.

Il y a longtemps d'ailleurs que le machinisme s'est imposé dans les travaux agricoles. Bien qu'elle ait au début rencontré de graves difficultés, la machine

est aujourd'hui employée couramment pour un grand nombre d'opérations. Mais l'énergie nécessaire pour l'actionner est presque toujours fournie par l'homme ou par les animaux. Seules quelques exploitations suffisamment importantes ont pu se risquer à installer pour leur usage particulier des moteurs ou des machines à vapeur d'un prix souvent élevé. Encore la distribution de l'énergie ainsi produite aux divers bâtiments de la ferme exige-t-elle des arbres de transmission, tout un régime de courroies bien peu pratiques. Quant aux autres exploitations, c'est presque toujours à la main que sont mues leurs diverses machines employées pour les travaux d'intérieur de ferme.

Une économie importante de main-d'œuvre pourrait donc être réalisée si l'agriculteur avait toujours à sa disposition une énergie facilement transportable, telle que l'énergie électrique. Encore peu répandue dans les campagnes françaises, l'électricité a déjà donné des résultats si heureux que l'on peut espérer, par sa diffusion, transformer complètement les conditions de travail et de vie agricoles. Non seulement elle convient merveilleusement pour actionner les multiples appareils tels que hache-paille, coupe-racine, écrémeuse, etc., libérant ainsi les salariés agricoles d'une partie de l'effort musculaire qu'ils devaient fournir, mais encore elle apporte

avec la force la lumière qui contribue si puissamment à améliorer le bien-être des populations paysannes. A l'inverse des moteurs ou des machines à vapeur qui sont toujours restés l'apanage des grosses exploitations, elle peut, dans les régions pourvues de réseaux suffisants, pénétrer dans les plus humbles chaumières. Elle rend la vie plus agréable au paysan qui jusqu'ici ne connaissait guère que la chandelle de suif, la bougie ou la lampe à pétrole. Grâce au courant, plus de ces longues soirées d'hiver où la nuit semble prématurément paralyser toutes les activités. Quelques ampoules suffisent pour prodiguer la lumière dans la demeure familiale, la grange ou l'étable et permettre ainsi la continuation des travaux intérieurs ou l'organisation de réjouissances variées. Ayant de plus grandes commodités, un labeur moins écrasant, le travailleur des campagnes subira moins l'attrait des grandes villes, et restera plus facilement dans son pays natal. « Dans la petite culture, la femme qui s'occupe des travaux d'intérieur de la ferme pendant que son mari est aux champs, pourra plus facilement suffire à la besogne. La lourde tâche de la fermière sera considérablement diminuée. Cela sera capable de retenir à la ferme la fille qui, effrayée du dur labeur de la mère, ne veut plus continuer et quitte le village, pour aller à la ville où la vie est moins fatigante et plus attrayante. »

Ainsi la diffusion de l'électricité dans les campagnes paraît devoir remédier doublement à la crise de main-d'œuvre si grave pour le développement de notre production agricole. Elle fournit l'énergie capable de remplacer en partie cette main-d'œuvre, elle limite cette crise même en diminuant l'exode des campagnards vers la ville.

Tel est dès maintenant le rôle que peut jouer l'électricité dans nos campagnes. Il peut encore être plus considérable dans un avenir assez proche. Il est possible qu'après de nouveaux progrès le courant électrique permette d'exécuter couramment des labours à moindres frais et dans de meilleures conditions. Cette question est déjà étudiée et même résolue dans certains cas. Il est possible aussi que l'électrification des campagnes donne pour certaines industries rurales telles que la fabrication d'objets en bois, de pièces d'horlogerie, de couteaux, la possibilité de vivre et de revivre. De toutes façons; quel que soit le sort de ces dernières hypothèses, il n'est pas exagéré de dire que la diffusion de l'électricité dans les campagnes transformera complètement les conditions de travail et de vie agricoles et qu'elle constitue l'un des principaux problèmes actuels de l'agriculture.

*
* *

Les premières applications de l'énergie électrique

aux travaux agricoles ne sont pas de date récente. Déjà en 1879 Chrétien et Félix, à Sermaize, utilisèrent le moteur électrique pour faire du labourage. Au début, ce fut surtout la proximité de petites chutes d'eau qui incitèrent les propriétaires de certaines fermes à faire usage de l'électricité. Ainsi vers 1893, Félix Prat aménage une petite chute d'eau au moyen de laquelle il fournit le courant à son domaine d'Enguibaud, près de St-Paul-Cap-de-Joux (Tarn). Il exécute certaines expériences de défonçage au moyen de treuils électriques et prétend obtenir des résultats plus économiques qu'avec les procédés ordinaires. C'est à 1899 que remonte la création de la station centrale d'électricité d'Agnicourt et Séchelles, particulièrement intéressante, car elle est sans doute l'une des premières centrales rurales qui ait desservi uniquement un nombre assez important de villageois. L'idée en revient à M. Wateau-Moraine qui installa une usine hydroélectrique pour fournir l'énergie électrique aux alentours et principalement à son exploitation distante de 1 kilomètre environ. Le succès fut tel que dès 1901 l'extension de la distribution électrique est décidée et que se fonde la Société Wateau et Vve Wallschmidt qui en 2 ans étendit son action sur une longueur de 22 kilomètres dans la vallée de la Serre. Plus tard, une machine Delaunay-Belleville fut installée pour fournir le courant en cas

de basses eaux. Pour faciliter l'exploitation, l'un des principaux abonnés de chaque agglomération était relié téléphoniquement à la Centrale et les usagers devaient s'entendre si possible avec cette Centrale pour l'heure de la mise en route de leurs moteurs afin d'éviter une consommation trop irrégulière.

Il serait impossible de citer les différentes petites installations électriques isolées, ou petits secteurs qui se créent surtout à partir de 1900. Tantôt ce sont des villages suffisamment groupés et voisins d'une ville ou d'une centrale électrique, qui sont électrifiés. Tantôt ce sont de petites installations électriques agricoles organisées par les propriétaires de fermes isolées. Telles sont l'installation de la Rebutinière commencée en 1901, celle de la ferme et cottage de Noisy-le-Roi, commencée en 1905, celle de la ferme et château de Beauregard en Clergnerec, etc. Ce mouvement se développe irrégulièrement suivant les régions. Dès 1905, sur les 341 communes par exemple du département de l'Hérault, qui sous ce rapport paraît dès le début avoir été l'un des mieux partagés, 108 étaient déjà électrifiés.

La forme coopérative devait convenir particulièrement bien aux sociétés ayant pour objet la création de réseaux ruraux.

Ces coopératives d'électricité apparaissent surtout après 1910.

Parmi les premières, citons par exemple la Société de Rosay-Rouais, fondée au commencement de 1912. Dès ses débuts elle intéressait 134 cultivateurs exploitant ensemble 1.717 hectares. Elle reçut de l'Etat une avance de 64.850 francs, une subvention de 15.150 francs, enfin une deuxième avance de 25.000 francs. En juin 1920 elle alimentait 1.187 lampes et 34 moteurs. Elle vendait le kilowattheure lumière 1 fr. 60, le kilowattforce 1 franc. La consommation annuelle atteignait 50.000 kilowattheures. On pourrait également indiquer bien d'autres coopératives, telles que le secteur électrique coopératif de Vaucogne, créé en 1912, la Société coopérative de Précy-St-Martin en 1919, la Société coopérative de la plaine du Forez créée également la même année.

Certaines conséquences de la guerre, comme la diminution de la main-d'œuvre, un nouvel état d'esprit favorable aux innovations, les hauts profits réalisés par les agriculteurs, activèrent la diffusion de l'électricité à travers les campagnes. Alors que les premières applications de l'électricité à l'agriculteur furent réalisées par des particuliers ou des coopératives, après les hostilités, ces applications furent suffisamment connues et appréciées de tous pour que de nombreux syndicats inter-communaux s'organisent en vue de la création de réseaux ruraux.

Dès 1903, les Pouvoirs publics avaient encouragé par certaines subventions l'emploi de l'énergie électrique aux travaux agricoles. Grâce à la loi du 29 décembre 1906, les coopératives d'électricité purent bénéficier de certains prêts à taux réduit. Une circulaire interministérielle du 19 octobre 1919, relative à l'utilisation généralisée de l'électricité, prévoit la collaboration des services du génie rural avec les différents groupements organisés pour la création de réseaux ruraux. La loi du 5 août 1920 sur le Crédit agricole permet non seulement aux coopératives, mais aussi aux sociétés d'intérêt collectif agricole, aux syndicats de communes, aux associations syndicales, de bénéficier de prêts à taux réduit. Mais dans ces dernières années le mouvement en faveur de la création de réseaux ruraux a pris une ampleur considérable et le nombre des projets réclamant un appui financier s'est accru singulièrement. De 18 en 1918-1919, il est passé à 449 pour le premier semestre de 1922. Afin de pouvoir tenir les promesses faites, la loi du 2 août 1923 met à la disposition des groupements organisant des réseaux ruraux, une somme de 600 millions sous forme de prêts à 3 0/0, remboursables en 40 ans au plus.

De ce rapide exposé, il résulte que si l'idée d'utiliser l'électricité pour les besoins de la vie agricole n'est pas absolument récente, l'électrification des

campagnes est cependant une œuvre essentiellement à l'ordre du jour.

Nous allons tenter dans les premiers chapitres d'exposer quels sont actuellement les différents emplois possibles de l'électricité à la ferme et aux travaux des champs.

Dans une deuxième partie nous étudierons les principales difficultés auxquelles se heurte l'électrification des campagnes, puis ayant indiqué les moyens susceptibles, sinon de les résoudre, du moins de les atténuer, nous envisagerons l'action des Pouvoirs publics.

Après avoir examiné dans une troisième partie les différents groupements qui peuvent se constituer pour la création des réseaux ruraux, nous tenterons de préciser dans nos conclusions les avantages certains de ces réseaux, ensuite les possibilités actuelles de la réalisation immédiate de l'électrification des campagnes, enfin les différentes mesures qui paraissent les plus aptes à développer cette œuvre.

PREMIÈRE PARTIE

LES DIVERS EMPLOIS DE L'ÉLECTRICITÉ A LA CAMPAGNE

CHAPITRE PREMIER

L'ÉLECTRICITÉ A LA FERME

L'électricité à la ferme peut être utilisée de trois façons : comme éclairage, comme chauffage, comme force motrice.

Eclairage.

La plupart des intéressés qui réclament la création de réseaux ruraux n'ont le plus souvent en vue que l'éclairage électrique dont les avantages s'imposent avec évidence pour les moins avertis. Le jeu d'un commutateur suffit pour éclairer un espace quelconque, même quand cet espace est traversé par de violents courants d'air, et cela avec des risques d'incendie à peu près nuls si l'installation est bien montée.

La vive lumière ainsi créée amène avec elle la gaieté, le réconfort, et rend possible la continuation du travail. Ces avantages du reste sont si connus qu'il n'y a pas lieu de s'y arrêter. Ce qu'il convient de remarquer, c'est que si la lumière électrique est d'un emploi infiniment plus agréable que tout autre, elle est également d'un emploi plus économique. Voici à ce sujet le calcul indiqué par M. Petit pour comparer la dépense résultant du fonctionnement d'une lampe électrique et d'une lampe à pétrole d'une même intensité de 25 bougies. La lampe à pétrole de 25 bougies consomme environ 75 grammes de pétrole à l'heure, soit 0 litre 100, ce qui à 0 fr. 70 le litre représente 0 fr. 07. En comptant 0 fr. 03 pour la mèche, le verre, les allumettes et le temps de nettoyage, la dépense horaire est de 0 fr. 10. Si cette lampe en un an sert environ 1.000 heures, la dépense annuelle sera donc de 100 francs.

Pour alimenter la lampe électrique de 25 bougies, il faut une puissance de 15 watts. L'énergie consommée pour 1.000 heures d'éclairage sera donc de 15 kilowattheures. L'entretien et l'amortissement de cette lampe reviennent environ à 15 francs. La lampe électrique sera donc plus économique que la lampe à pétrole si le prix des 15 kilowattheures est inférieur à 85 francs, c'est-à-dire si le prix du kilowatt-heure est inférieur à 5 fr. 60. Il serait cependant

inexact de conclure, comme paraît le faire M. Petit, « qu'à tout prix au-dessous de 5 fr. 60 l'éclairage électrique est nettement plus économique que le pétrole à 0 fr. 70 le litre ».

Cela n'est vrai que si l'on reste dans les conditions du problème, c'est-à-dire si l'on compare deux dispositifs d'éclairage fournissant la même intensité lumineuse. Dans la réalité, le campagnard, après avoir installé chez lui l'électricité, utilisera dans bien des cas la lumière d'une ampoule électrique là où auparavant il se serait contenté d'une simple lanterne. La nouvelle source lumineuse qu'il substituera à l'ancienne sera donc infiniment plus puissante. Il faut tenir compte de ce fait si l'on veut déterminer le prix auquel le kilowattheure peut être vendu pour que l'éclairage électrique n'apparaisse pas occasionner une dépense plus élevée que les autres éclairages. Il est donc impossible de déterminer exactement ce prix par le calcul. Le mieux est de s'en rapporter aux résultats d'expériences. En fait, les avantages offerts par la lumière électrique sont tels que pour en bénéficier, le paysan consent à payer le courant assez cher. Il ne semble pas toutefois que dans les divers réseaux en exploitation le prix du kilowatt-heure lumière dépasse 2 francs. En élevant davantage ce prix, la consommation se réduirait et les recettes du réseau diminueraient.

Chauffage.

Des différentes applications de l'électricité, c'est la moins connue des agriculteurs. Les appareils de chauffage électrique fonctionnent en toute sécurité, mais consomment beaucoup pour peu d'effet. Ils sont donc finalement très coûteux. Ils présentent, il est vrai, quelques avantages : ils sont propres, très maniables, sans danger, mais leur emploi n'est qu'exceptionnel par suite de la dépense qu'ils occasionnent (1).

Parmi les différents appareils de chauffage on peut citer le fer à repasser, le réchaud, la bouilloire, le radiateur, la lessiveuse. Mentionnons également les couveuses électriques très facilement réglables, dont la constance de température est tout à fait remarquable et qui offrent des garanties toutes spéciales d'hygiène et de salubrité. Enfin, au Congrès de Montpellier, l'emploi de grandes bouilloires électriques pour la préparation de bouillies chaudes destinées à l'alimentation de certains animaux a été particulièrement vanté. Ces appareils peuvent fonctionner la nuit à des heures où le courant est souvent

(1) Pour donner une idée de cette dépense, citons les chiffres suivants : 1 kilowattheure dont le prix de vente est souvent supérieur à 1 franc peut fournir au maximum 800 grandes calories, c'est-à-dire la quantité de chaleur juste suffisante pour élever 8 litres 6 d'eau de 0° à 100°.

vendu très bon marché. Ils fournissent ainsi au cultivateur, dès son lever, de l'eau chaude nécessaire pour la nourriture de ses animaux et lui permettent en même temps une économie appréciable de temps et de main-d'œuvre.

A part ces quelques cas spéciaux où il peut offrir certains avantages, le chauffage électrique ne paraît pas, à cause de son prix de revient, susceptible de nombreuses applications à la ferme.

Il ne constituera jamais qu'une ressource accessoire parmi toutes celles que l'électricité procure à l'agriculteur.

La force motrice.

Les services que l'électricité employée comme force motrice peut rendre à la ferme sont très variés. Le moteur électrique convient en effet admirablement pour actionner les différentes machines d'intérieur. Son entretien est insignifiant, il peut être mis en marche par un enfant. Il peut fonctionner presque sans bruit à l'intérieur de locaux habités sans nuire à leur salubrité. Cependant le paysan ne paraît pas en faire usage autant qu'il le pourrait, surtout dans les premiers temps où l'électricité est mise à sa disposition. Nous verrons pourtant que c'est principalement en développant l'emploi de l'énergie électrique comme force motrice qu'il est pos-

sible d'améliorer les conditions d'exploitation des réseaux. Pour donner une idée des divers travaux que l'on peut accomplir à l'aide du moteur électrique et de l'énergie nécessaire, voici le résumé d'un tableau dressé par M. Petit :

Ce que l'on peut faire avec un kilowattheure force, dont le prix pourra varier de 0 fr. 50 à 1 fr. 25, suivant les régions.

A la grange :

Battre 140 gerbes de 3 kil. 5.

A la vacherie ou laiterie :

Traire à la machine 20 vaches ;

Ecrémer 1.400 litres de lait ;

Baratter 1.000 litres de crème ;

Malaxer 200 kilogrammes de beurre.

Dans le chai :

Fouler 10.000 kilogrammes de vendange.

Au grenier :

Monter 70 sacs de blé à 10 mètres ;

Nettoyer au tarare 10 sacs de blé ;

Brosser 100 kilogrammes d'avoine ;

Pétrir 8 sacs de farine.

Pour la préparation des aliments des animaux :

Aplatir 400 litres d'avoine ;

Broyer 600 kilogrammes de tourteaux ;

Concasser 100 kilogrammes de seigle ;

— 300 — de maïs ;

— 200 — de blé ;

Couper 5.000 kilogrammes de betteraves ;

Hacher 500 kilogrammes de paille, etc.

Nous montrerons plus loin qu'il y a avantage, pour exécuter un travail déterminé, à installer des moteurs d'une puissance aussi petite que possible. Il est préférable de prévoir un moteur très faible pour actionner chaque machine plutôt qu'un seul moteur assez puissant, destiné à en commander plusieurs. On évite d'ailleurs ainsi les arbres de transmission et les courroies. L'emploi du moteur sur brouette est excessivement pratique. Si les prises de courant sont suffisamment nombreuses, il est possible alors de faire marcher successivement, à l'aide d'un seul moteur sur brouette, aisément transportable, les divers outils agricoles dispersés dans des locaux distincts et très éloignés. Ces outils agricoles ne doivent pour cela subir aucune modification importante, même s'ils sont de conception ancienne. Toutefois les nouvelles machines construites pour être actionnées par un moteur portatif comportent souvent un berceau destiné à recevoir ce moteur qui leur transmet le mouvement par l'intermédiaire d'un galet de coincidence.

Ainsi le moteur électrique est certainement, de tous les moteurs employés à la ferme, celui qui présente les plus grandes commodités. Il paraît bien être aussi plus économique que les moteurs à explosion. Voici le calcul indiqué par M. Petit pour comparer le prix de revient par cheval de puissance d'un moteur à essence et d'un moteur électrique de 1.2 HP environ.

Le moteur électrique de 1.2 HP coûte 2.500 francs. Il fournit 1.2 HP pendant 1 heure en consommant 1.400 watts. S'il marche 10 heures par jour pendant 60 jours, et si on l'amortit en 15 ans à 6 0/0 :

L'amortissement annuel est de :	258 fr.
Réparations 2 0/0	50 fr.
Total	<u>308 fr.</u>

$$\text{Par heure de marche } \frac{308}{60} = 5 \text{ fr. } 13 \quad 0.51$$

En supposant le KWH vendu 0 fr. 50, la	
dépense de courant est de $1,4 \times 0,50 =$	0.70
Dépense d'huile : $0,1005 \times 2 =$	0.01
	<u>1.22</u>

$$\text{Soit une dépense par cheval heure de } \frac{1,22}{1,2} = 1 \text{ fr.}$$

Pour le moteur à essence : son prix est de 1.500 fr. Il faut l'amortir en 6 ans et compter les réparations.

L'amortissement annuel est de :	355 fr.
Réparations 3 0/0.	45 fr.
Total.	<u>400 fr.</u>

Par heure de marche $\frac{400}{60}$	=	0.66
Dépense d'essence : 0 l. 700 à 1 fr. . . .		0.70
Dépense d'huile : 0 l. 010 à 2 fr. . . .		0.02
Surveillance.		0.25
Total.		<u>1.63</u>

Soit une dépense par cheval heure de $\frac{1.63}{1.2} = 1.35$

L'économie réalisée dans ce cas particulier avec le moteur électrique serait donc dans ce cas particulier de 25 0/0. Il aurait été plus conforme aux cours actuels de compter le KWH à 1 fr. et le litre d'essence à 2 fr. L'avantage serait encore resté au moteur électrique.

Ce calcul montre simplement que là où c'est possible, il est plus économique d'installer un moteur électrique qu'un moteur à essence de puissance égale. Encore faut-il convaincre le fermier des services que peut lui rendre un moteur. L'observation montre qu'en pratique le campagnard ne songe d'abord à utiliser l'électricité que pour l'éclairage. Ce n'est que peu à peu qu'il finit par l'employer comme force motrice et à condition que le prix du kilowattheure ne soit pas trop élevé.

*
* *

De ce rapide exposé il résulte que l'éclairage

électrique est très apprécié dans les campagnes et qu'il peut y rendre de grands services. Le kilowatt-heure lumière peut être vendu par suite assez cher. Par contre, l'emploi de l'électricité comme force motrice à la ferme ne devient fréquent que si le kilowatt-heure est bon marché. C'est l'une des raisons pour lesquelles les tarifs distinguent le KWH vendu pour la lumière du KWH vendu pour la force motrice qui est toujours meilleur marché. Quant au chauffage électrique, il est toujours très onéreux et son emploi à l'agriculture ne sera jamais qu'exceptionnel.

CHAPITRE II

L'ÉLECTROMOTOCULTURE

Depuis longtemps les efforts des inventeurs se sont portés vers la réalisation du labourage mécanique, l'énergie nécessaire étant fournie soit par la vapeur, le courant électrique, l'essence ou même l'huile lourde. Les principaux avantages espérés sont une plus grande rapidité dans l'exécution du travail, un prix de revient moins élevé, enfin la possibilité de labours plus profonds que ceux exécutés en général à l'aide d'animaux.

Les premiers essais d'électromotoculture en France paraissent être ceux tentés par Chrétien et Félix à la sucrerie de Sermaize en 1879. Depuis, les engins les plus divers ont été imaginés. Actuellement il en existe encore un grand nombre aussi bien dans notre pays qu'à l'étranger. Certains, dans des conditions spéciales, donnent même des résultats assez satisfaisants. Comme toujours, la multiplicité des types proposés montre bien que la question n'est pas encore au point. Nous allons examiner les avantages et les inconvénients du labourage électrique,

nous donnerons certaines indications sur son prix de revient et nous le comparerons pour terminer avec le labourage par tracteur (1).

Comme il est toujours possible d'exercer, sur une charrue, un effort de traction aussi grand que l'on

(1) Actuellement le labourage électrique s'exécute à l'aide de un ou deux treuils. Pour le labourage à un seul treuil électrique, ce treuil électrique comprend en réalité deux treuils ordinaires, mus par un moteur électrique monté sur un même chariot, lequel est placé à l'une des extrémités du sillon à tracer. Un câble part de l'un des treuils, traverse le champ au-dessus de l'emplacement du sillon à tracer, puis arrivé à l'extrémité de ce sillon, passe sur une poulie de renvoi fixée sur un chariot d'ancrage, pour venir finalement s'enrouler sur le deuxième treuil. Le moteur n'actionne alternativement que l'un ou l'autre treuil. Tandis que l'une des extrémités du câble s'enroule sur un treuil, elle se déroule sur l'autre et réciproquement. La charrue du type polysoc à balance est fixée au câble. Suivant le treuil qui est commandé par le moteur, elle se déplace dans un sens ou dans un autre, ce qui permet, lorsque le premier sillon est tracé, de la faire revenir en arrière en traçant le sillon suivant. Ce procédé nécessite des déplacements continuels du chariot d'ancrage et du treuil.

Un deuxième système qui n'emploie toujours qu'un treuil électrique est le système Howard. Son avantage est de n'exiger aucun déplacement du treuil pendant le travail, mais il faut un câble plus long, plusieurs poulies d'angle et chariots d'ancrage.

Enfin une troisième méthode consiste à utiliser deux treuils électriques. Ils sont placés aux deux extrémités du sillon à tracer. La charrue est tirée alternativement par l'un et l'autre treuil. Le prix du matériel nécessaire est plus élevé que dans les cas précédents.

veut par l'intermédiaire d'un câble et d'un treuil suffisamment ancré, ce genre de labourage convient particulièrement bien pour exécuter les labours très profonds. Mais encore faut-il pouvoir amener le courant jusqu'au treuil. Cela obligera le plus souvent à construire de grandes longueurs de ligne. D'après certains auteurs, dans le cas d'une ferme de plus de 200 hectares, dont les pièces sont assez bien groupées, il faut pour desservir complètement celles-ci 1 kilomètre 5 à 2 kilomètres de lignes par 25 hectares, ce qui correspond à une dépense de premier établissement de 200 francs par hectare soit, toujours par hectare, à 20 francs de frais annuels.

D'un autre côté, le labourage électrique ne peut guère être utilisé que dans les pays de grande culture. Si les champs sont de trop petites dimensions, le temps passé pour installer le matériel, les manœuvres nécessaires pour le déplacement des chariots d'ancrage, parfois du treuil, seront trop considérables par rapport à la surface travaillée. Le labourage électrique sera alors inapplicable.

Enfin ce genre de labourage nécessite l'achat d'un matériel fort coûteux.

A ces deux dernières difficultés résultant du morcellement de la propriété rurale, du prix des appareils, il est possible de remédier en partie par l'organisation de sociétés coopératives de labourage élec-

trique ou d'entreprises de labourage analogues aux entreprises de battage.

Il existe actuellement en France trois coopératives de labourage dont la plus ancienne est la coopérative de culture mécanique du Multien. Mais il ne faut pas cependant trop compter sur la formation de ces sociétés coopératives pour généraliser l'usage du labourage électrique, surtout tant que ce dernier ne présentera pas une supériorité manifeste.

On a parfois fondé de grands espoirs sur la création d'entreprises de labourage dont on comparait le rôle à celui des entreprises de battage. La comparaison ne doit pas être poussée trop loin. C'est simplement le désir de vendre son grain le plus tôt possible qui presse le paysan de battre sa récolte. Pour le labourage de ses terres, au contraire, ce sera la nécessité inéluctable de les voir travailler à temps. Il patientera donc assez facilement en attendant l'entrepreneur de battage, il ne tolérera aucun retard de l'entrepreneur de labourage. Enfin il sera bien difficile, quand les parcelles seront petites, que les différents propriétaires s'entendent pour les faire labourer toutes en même temps. En réalité, ces divers obstacles paraissent presque insurmontables et le labourage électrique ne sera sans doute jamais praticable que dans les pays de grande culture. Les autres contrées ne pourront l'employer qu'après un remem-

brement de la propriété. En France la loi du 27 novembre 1918, ou loi Chauveau, favorise bien ce remembrement, mais les intéressés n'y ont presque jamais recours.

Il reste à voir si ce labourage électrique qui dès maintenant n'apparaît possible que dans les pays de grande culture, pourvus de réseaux ruraux suffisants, est d'un prix de revient assez bas pour être adopté par les agriculteurs. Voici un tableau donné par M. Delamarre en 1922. Il indique la dépense nécessitée par le labourage d'un hectare suivant la profondeur et le mode de labour :

Nature du labour	Chevaux	Bœufs	Tracteurs	Treuils
	fr.	fr.	fr.	fr.
18 à 22 cm. de profondeur	203	147	134 à 142	130
30 à 35 cm.	403	291		150

Ces prix dépendent de facteurs très divers et ne peuvent être qu'approximatifs. Pour les labours de 18 à 22 centimètres, l'avantage de la traction mécanique paraît assez faible. Comme l'agriculteur est obligé de conserver un certain nombre de bœufs et de chevaux, c'est à l'aide de ces animaux qu'il continuera à exécuter les labours de profondeur moyenne. Le treuil électrique paraît au contraire avoir la supériorité pour les labours très profonds, que les tracteurs du reste ne peuvent exécuter, et dans la pratique il est parfois utilisé pour ce genre

de travail. Dans le cas de labours de 18 à 22 centimètres de profondeur au moyen du treuil, la dépense de courant ne représente que les 21 0/0 du prix de revient total. C'est donc beaucoup plus par la diminution du prix des lignes, du prix du matériel, que par la diminution du prix du courant, qu'il sera possible d'abaisser le prix de ce labour. Dans le cas du tracteur, au contraire, la dépense est occasionnée presque pour moitié par la consommation d'essence.

Il se peut d'ailleurs que les treuils électriques soient un jour ou l'autre concurrencés sérieusement par les tracteurs sur lesquels il y a quelques années à peine on fondait encore de si grandes espérances pour la rénovation de la culture française. Pendant la guerre et aussitôt la fin des hostilités, leur emploi s'était assez répandu, par suite du manque d'animaux de traits et par suite aussi de nombreuses subventions accordées par les Pouvoirs publics. Depuis, les désillusions sont venues et l'on parle couramment aujourd'hui de la faillite du tracteur. C'est une exagération. Après quelques perfectionnements, le tracteur pourrait devenir un appareil pratique et économique. Dans son état actuel, il n'a pas l'adhérence suffisante pour exécuter des labours profonds de 30 à 35 centimètres et surtout il est très cher par l'essence qu'il consomme. Mais ces difficultés ne paraissent pas insurmontables. C'est ainsi qu'on

tente actuellement de mettre au point certains gazogènes à bois ou au charbon de bois destinés à alimenter les moteurs des véhicules lourds. De tels gazogènes rendraient bien moins coûteux l'emploi des tracteurs. La machine doit s'adapter au milieu agricole, et cette adaptation exige de nombreuses années d'études et d'expériences, qu'aucune subvention ne peut remplacer. Il est donc trop tôt pour parler de la faillite du tracteur.

Il est difficile de prévoir actuellement lequel du tracteur ou du treuil sera dans l'avenir l'instrument le plus fréquemment employé pour les labours. Cela dépendra vraisemblablement des régions considérées. S'il fallait risquer un pronostic, nous donnerions cependant la préférence au tracteur qui pourra rendre des services de plus en plus variés et qui paraît encore susceptible de nombreux perfectionnements, alors que probablement le treuil apte seulement au labourage exigera toujours de nombreuses lignes distributrices et devra toujours être remorqué sur les lieux du travail.

Comme conclusions : le labourage électrique est rarement applicable, il faut faire de grandes réserves quant à sa généralisation future. Il est donc préférable de n'en pas tenir compte dans l'évaluation des recettes d'un réseau à l'état de projet.

CHAPITRE III

L'ÉLECTROCULTURE

Le courant et la lumière électriques ont une action certaine sur la croissance des végétaux. D'abord la lumière :

Les premières observations remontent à 1861. Hervé Maugon constate que la lumière de l'arc électrique, comme la lumière solaire, favorise la formation de la chlorophylle. En 1878, W. Siemens signale le même fait. D'expériences réalisées par Deherain en 1881 à l'Exposition de l'électricité, il résulte que la lumière peut être nuisible aussi dans certaines conditions. Des plantes soumises au rayonnement direct de l'arc électrique furent grillées, la chlorophylle ayant été détruite par les rayons ultra-violets. Depuis, la question fut souvent reprise sans donner toutefois de résultats pratiques. Notons, à titre de curiosité, qu'en 1909 des craintes furent émises au sujet de l'action de la lumière électrique des phares sur la végétation, notamment sur la culture de la pomme de terre en Bretagne. Une enquête parut

même nécessaire. Les résultats furent d'ailleurs négatifs.

Le courant électrique exerce de même une certaine influence sur les plantes. On a même tenté d'utiliser l'énergie atmosphérique pour accélérer la végétation. Divers appareils ont été imaginés tels que l'électro-végétomètre de Bertholon, le paratonnerre de Basty. De toutes ces recherches, ne ressort aucune application réellement pratique. L'électroculture n'est qu'une vision d'avenir que nous signalons simplement et dont il n'y a pas lieu de tenir compte au sujet de l'électrification des campagnes.

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER

LES DIFFICULTÉS DE L'ÉLECTRIFICATION DES CAMPAGNES

Il semblerait, d'après les nombreux avantages apportés par l'électricité à l'agriculture, que l'électrification des campagnes dût être réalisée rapidement. Mais dans la pratique, la création d'un réseau rural se heurte à de nombreuses difficultés provenant principalement de la nature même de la clientèle agricole et le paysan est encore trop souvent considéré comme un client indésirable par de nombreuses sociétés productrices.

D'abord la clientèle agricole est forcément très disséminée. Dans bien des cas la population des communes à desservir ne dépasse guère en moyenne 4 à 500 habitants. Le développement des lignes sera donc relativement considérable et par suite les frais d'établissement très élevés. En outre la quantité

d'énergie vendue par habitant, surtout dans les débuts, est très faible. Le rapport de M. Préaud indique que d'après des statistiques dressées avant 1914, elle dépasse rarement 10 KWH par an.

Ainsi la longueur des lignes et par suite les frais de premier établissement comparés au nombre de KWH vendus seront beaucoup plus importants dans le cas d'une distribution rurale que dans le cas d'une distribution urbaine où tous les consommateurs se trouvent rassemblés. Comme conséquence inévitable de ce fait, l'électricité coûtera beaucoup plus cher au village qu'à la ville.

Pour préciser l'ordre de grandeur de cette différence de prix, voici un exemple indiqué par M. Wattelet : Envisageons l'électrification d'un canton agricole d'une population totale de 7.000 habitants répartis entre 12 communes distantes les unes des autres de 3 kilomètres environ. En admettant une vente annuelle de 12 KWH par habitant, la consommation totale annuelle sera de 84.000 KWH. Le prix de revient du KWH aux bornes des générateurs d'une centrale moderne de puissance moyenne peut être évalué à 0 fr. 30 (soit 0 fr. 20 pour les frais d'exploitation, plus 0 fr. 10 pour le service financier). A la suite de cette centrale se trouvent un transformateur élévateur de tension, une ligne de transmission reliant la station au centre de la distribution can-

tonale d'énergie, des lignes secondaires (que par simplification nous supposerons à la même tension que l'artère principale), qui partant du poste central iront desservir dans chaque commune un poste de transformation nécessaire à l'obtention de la tension normale d'utilisation, enfin après ces derniers postes de transformation des distributions à basse tension. Or, dans tout cet ensemble, il y aura de nombreuses pertes si bien que la moitié seulement de l'énergie sortant des générateurs de la centrale sera seule susceptible de fournir des recettes à l'exploitant. Les frais de production du KWH vendu seront donc non pas de 0 fr. 30, mais bien de 0 fr. 60 auxquels il faudra ajouter une certaine somme représentant l'amortissement du matériel de distribution et les frais d'exploitation du réseau. Le total des frais d'établissement du réseau cantonal s'établit ainsi: Les lignes secondaires à haute tension d'une longueur totale de 36 kilomètres (3 km. par commune) à raison de 6.000 francs par kilomètre entraîneront une dépense de 216.000 francs. L'équipement du poste de transformation de chaque commune reviendra à 12.000 francs, soit au total 144.000 francs pour les 12 communes. Les distributions basse tension à 5 fils évaluées à 10 francs le mètre, lampes municipales comprises (en comptant sur une longueur expérimentale de canalisation variable entre 3 et

4 mètres par habitant), auront un développement total de 24 kilomètres. Le coût de leur installation sera donc de 240.000 francs. Au total, l'établissement du réseau communal nécessitera un capital de 650.000 francs (en comptant 5 0/0 d'imprévu), dont le service au taux de 8 0/0 exigera par an 50.400 francs. La vente prévue étant de 84.000 KWH, chaque KWH sera grevé de 0 fr. 60.

Les frais d'exploitation (émoluments du personnel, entretien des réseaux, frais généraux) peuvent être évalués à 60.000 francs, ce qui accroît encore de 0 fr. 70 le prix de chaque KWH.

Finalement le prix de revient total du KWH s'établit ainsi :

Frais de production	0 fr. 60
Construction du réseau.	0 » 60
Exploitation du réseau	0 » 70
Total	<u>1 fr. 90</u>

Supposons maintenant qu'au lieu d'être disséminés dans les 12 communes d'un canton, les 7.000 habitants auxquels il s'agit de distribuer l'énergie électrique occupent tout un quartier d'une grande ville. Etablissons quel sera le prix de revient du KWH fourni dans ces conditions :

L'usine génératrice, alimentant toute une agglomération importante, sera une super-centrale et les

frais de production du courant produit ainsi en grosse quantité seront réduits de moitié, c'est-à-dire ramenés de 0 fr. 60 à 0 fr. 30 le KWH. Le réseau de distribution de l'agglomération ne nécessitera plus de ligne à haute tension secondaire. Il suffira d'un poste central unique de transformation revenant à 25.000 francs environ. Par suite de la densité de la population, le réseau basse tension n'aura que 5 kilomètres de longueur et son installation coûtera 50.000 francs. Les frais du capital de premier établissement de la distribution grèveront donc le KWH de 0 fr. 07. L'exploitation n'exigera plus qu'un personnel restreint, les frais généraux répartis sur l'ensemble de la clientèle urbaine seront moindres et les frais d'exploitation se limiteront à 0 fr. 25 le KWH. Le prix de revient total du KWH s'établira ainsi :

Frais de production.	0 fr. 30
Construction du réseau	0 fr. 07
Exploitation	0 fr. 25
Soit au total par KWH	0 fr. 62

Ainsi dans le cas du réseau rural envisagé, le prix de revient global du KWH serait environ 5 fois plus élevé que dans le cas de la distribution urbaine.

Le calcul précédent fait nettement ressortir les lourdes charges résultant de la dissémination de la clientèle agricole. Il tient compte implicitement de

deux autres difficultés qui entravent le développement des réseaux ruraux : la courte durée d'utilisation des appareils et l'irrégularité de la consommation.

La plupart des rapports relatifs à l'exploitation de ces réseaux fixent à 100 heures par an la durée d'utilisation des appareils de ferme, à 250 heures celle des pompes élévatoires de culture maraîchère, alors que celle des appareils industriels varie au contraire de 1.000 à 3.500 heures en général. A part l'éclairage, les divers appareils agricoles que l'énergie électrique peut actionner : aplatisseurs d'avoine, coupe-racines, hache-paille, écrémeuse, etc., ne fonctionnent que pendant des temps très courts. En outre, les besoins de la clientèle agricole changent essentiellement non seulement avec les saisons, mais dans chaque saison, avec les intempéries. Par exemple, suivant que le temps sera pluvieux ou sec, l'énergie nécessaire pour les irrigations variera d'une façon considérable. De même tous les travaux de culture en général subissent les caprices du temps. Les besoins agricoles sont donc très variables. Ils ne présentent pas ce caractère de régularité si nécessaire aux exploitations électriques. « Si l'usine productrice est réglée sur les périodes de production maximum, elle ne sera plus utilisée qu'au 1/4 ou au 1/5 de ses moyens pendant les mortes saisons. Si au contraire

elle est réglée sur la période de consommation moyenne, elle sera insuffisante pendant les mois des grands travaux agricoles. »

Cette courte durée d'utilisation des appareils, l'irrégularité de la consommation agricole, obligeront donc à construire des installations plus considérables. Les frais d'installation et par suite le prix de vente de l'électricité en seront considérablement augmentés. En résumé, comme l'a dit très judicieusement M. Duperrier :

« Le prix à appliquer aux consommations rurales est forcément beaucoup plus élevé que celui des villes. Et c'est probablement par un malentendu sur ce point — le prix des secteurs municipaux ayant été imprudemment envisagé dans les secteurs ruraux — que l'électrification des campagnes est si lente. (Il est pourtant accepté par tout le monde qu'un litre de pétrole vaut plus cher à la campagne qu'à la ville). Les deux motifs principaux de cette plus-value sont la faible utilisation annuelle, source de pertes et de dépenses automatiques, et la grande étendue des réseaux de distribution qui imposent une charge notable d'intérêt et d'amortissement des capitaux investis. »

Il faut ajouter à cela, pour expliquer la lenteur de l'électrification des campagnes, une certaine méfiance et une routine bien connue qui incitent le

paysan à conserver les procédés d'exploitation qu'il a jusqu'alors toujours employés. Enfin, même quand ce paysan a l'esprit novateur, il est bien difficile pour lui de savoir organiser l'électrification de sa ferme, c'est-à-dire de prévoir le nombre et l'emplacement des moteurs qui lui sont nécessaires, de déterminer leur puissance, de choisir parmi les appareils qu'il emploie ceux qu'il actionnera par l'énergie électrique, et toutes ces nouvelles difficultés, pour lesquelles souvent il recevra peu de conseils précis, pourront encore le rebuter.

CHAPITRE II

LES DIVERS PROCÉDÉS SUSCEPTIBLES DE FAVORISER LE DÉVELOPPEMENT DES RÉSEAUX RURAUX

Nous avons montré dans le chapitre précédent que les réseaux ruraux coûtent cher comparativement aux quantités d'énergie vendues. Les tarifs agricoles doivent donc être très élevés, surtout si on les compare à ceux des villes. C'est ce fait qui finalement constitue le principal obstacle aux progrès de l'électrification des campagnes. Nous allons donc étudier les différents moyens susceptibles d'amener une diminution des tarifs. Parmi ceux-ci, l'un des premiers préconisés consiste à réclamer aux communes, aux départements et surtout à l'Etat, des secours financiers sous forme de subventions ou de prêts à taux réduit. Si une partie ou la totalité du capital initial est fournie à taux réduit, ou mieux à fonds perdus, il sera possible évidemment de vendre l'électricité meilleur marché. Nous réservons pour l'un des chapitres suivants l'étude de l'aide financière des Pouvoirs publics. Remarquons cependant que si les subventions ou les prêts à taux réduit permettent

d'abaisser les tarifs de vente, ils ne suppriment que l'effet, sans toutefois détruire la cause. Ils peuvent procurer une prospérité artificielle à certains réseaux qui pourront grâce à eux vendre l'électricité meilleur marché aux agriculteurs. Ils ne diminueront pas le prix de revient réel de cette électricité. Ce prix de revient ne peut être abaissé que d'une part par des moyens susceptibles d'alléger les charges de construction et d'exploitation, d'autre part par une certaine éducation des ruraux ayant pour but de leur faire utiliser en plus grande quantité et dans des conditions plus économiques, l'énergie mise à leur disposition.

*
* *

D'abord les moyens susceptibles d'alléger les charges de construction et d'exploitation. Il est impossible d'en faire une étude séparée. Souvent les projets prévoyant les frais d'établissement minima correspondent aux frais d'exploitation les plus élevés. Ainsi une idée assez séduisante à première vue consisterait à créer pour l'alimentation des réseaux un grand nombre de petites centrales, convenablement réparties, utilisant du gaz pauvre fourni par la distillation d'un combustible relativement économique, tel le bois, le charbon de bois, ou même utilisant l'énergie de petites chutes hydrauliques. La longueur

des lignes de distribution serait ainsi très réduite et cette solution correspondrait sans doute aux frais d'établissement minima. Cependant, elle est à éviter pour de nombreuses raisons. Les petites centrales, à part le cas particulier de celles actionnées par des chutes d'eau jadis abandonnées, sont celles qui produisent l'électricité au plus haut prix de revient. Les centrales de moyenne et mieux de grande puissance ont sur elles tous les avantages des grandes exploitations sur les petites : meilleur outillage, personnel relativement plus réduit, frais généraux, frais d'exploitation relativement moindres. Voilà donc un premier motif pour lequel avant d'envisager la construction d'une usine génératrice, il faut s'efforcer d'alimenter les réseaux ruraux par les secteurs déjà organisés. C'est cette dernière méthode qui fut adoptée dans la région lorraine. Elle aboutit en outre à cet autre résultat heureux. Il arrive souvent que les centrales qui fournissent l'énergie à ces réseaux ruraux desservent en outre des industries permanentes, parfois même complémentaires de l'industrie agricole. Cela remédie en partie aux inconvénients de l'utilisation saisonnière de l'agriculture en diminuant, par rapport à la puissance totale de l'usine génératrice, l'importance des variations de consommation. D'autre part, comme le note M. Préaud, on fait aussi œuvre de prévoyance, car dans un délai plus

ou moins éloigné, des super-centrales thermiques près des mines de charbon, ou des grandes usines hydrauliques pourront fournir de grandes quantités d'énergie à prix extrêmement bas. Il est donc essentiel d'assurer aux réseaux le bénéfice des conditions attendues. Ainsi la meilleure solution consistera en général à alimenter les réseaux par les usines génératrices déjà existantes. Voici à ce sujet l'une des conclusions du rapport de M. Trotté, inspecteur général de l'hydraulique agricole, rapport fait en 1922 à la Commission interministérielle des réseaux ruraux :

Dans l'intérêt de la richesse publique, il importe, avant de créer de nouveaux organes, de tirer des moyens de production et de distribution existants le maximum d'utilité. L'alimentation des réseaux ruraux sera le plus souvent obtenue dans les conditions les plus favorables par leur liaison aux artères secondaires de répartition de courant, et ce n'est qu'à titre temporaire, en attendant l'exécution de ces artères ou dans le cas d'entreprises desservant des régions très étendues, qu'il faudra avoir recours à des sources spéciales d'énergie. Le rattachement de l'exploitation des réseaux peu importants aux distributions en fonctionnement s'impose pour leur permettre de subsister avec des tarifs acceptables.

Cette première idée directrice relative à l'alimen-

tation des réseaux ruraux étant ainsi dégagée, une deuxième question se pose immédiatement : quelles règles faut-il adopter pour la délimitation d'un réseau rural ? Il est évident que cette délimitation ne doit tenir ni du caprice, ni du hasard. Elle commande souvent les résultats futurs de l'exploitation. Elle devra être déterminée uniquement, dans chaque cas particulier, d'après les conditions naturelles économiques et démographiques. Il faudra faire table rase de toute considération administrative.

« Il conviendra d'étendre ces groupements autant qu'on le pourra sans nuire à leur constitution ou à leur bonne administration et d'y comprendre les éléments plus ou moins rémunérateurs, dans la limite où cette solidarisation ne risque pas de compromettre la vitalité de l'opération (1). »

Dans la réalité, les premiers avant-projets dressés par les techniciens n'envisagent bien qu'un noyau de communes suffisamment groupées et écartent les localités trop éloignées relativement à leur faible importance. Mais ces localités entreprennent souvent des démarches et font plaider leur cause par des personnalités influentes. Si l'on n'y prend garde, d'un premier avant-projet raisonnable on peut aboutir à la création d'un réseau dont l'exploitation sera constamment déficitaire.

(1) Conclusions du rapport de M. Trotté.

Le réseau délimité, il appartient aux techniciens d'établir le projet complet et de déterminer le mode de construction le plus économique. Le problème technique de la construction de lignes de distribution rurales n'a pas encore reçu de solutions définitives. Des progrès restent à accomplir concernant le mode de construction des lignes, le choix des appareils, et qui permettront d'abaisser sensiblement le prix d'installation. Dans la région lorraine, le prix du kilomètre de ligne à haute tension fut en moyenne de 9.000 francs. D'après M. Wattelet, ce prix pourrait être de 6.000 francs. Enfin il ressort d'un rapport de M. Gaisset, ingénieur en chef de la Société méridionale de transport et de force, au Congrès régional de l'électrification des campagnes de Montpellier, que ce dernier prix pourrait être ramené aux environs de 5.000 francs et qu'il serait même possible d'envisager la construction de postes de transformation revenant à 1.500 francs au lieu du prix de 7.000 généralement admis. Sans entrer dans les détails techniques, voici résumées les conclusions de ce rapport :

Au point de vue tension, c'est celle de 5.000 volts qui paraît la mieux adaptée aux besoins agricoles, car elle permet l'alimentation directe des transformateurs roulants, actionnant les appareils de labourage et de battage. Au point de vue conducteurs à employer, 2 métaux sont en présence : le cuivre

produit d'importation, l'aluminium, métal français. Pour les faibles portées, ils sont équivalents, Pour des écartements entre poteaux voisins de 80 mètres le cuivre paraît supérieur. Pour les très grandes portées et les très hautes tensions, l'aluminium présente des avantages incontestables. Enfin au point de vue supports, ce sont les poteaux de sapin injectés à la créosote après séchage au four électrique qui durent le plus longtemps.

Ainsi il est donc probable que grâce à une étude technique très approfondie de la question, la construction des lignes de distribution rurale sera désormais moins coûteuse.

Il serait en outre possible d'en diminuer encore le prix par une réforme très simple de la législation actuelle sur la distribution de l'énergie électrique. La loi du 15 juin 1906 qui en forme la base interprète d'une façon très rigoureuse le droit de propriété. Les formalités qu'elle prévoit sont telles que pour les lignes d'importance secondaire il est à peu près impossible d'obtenir la déclaration d'utilité publique. Les concessionnaires de ces lignes n'ont donc aucun des droits prévus par l'article 12 de cette loi et relatifs aux seules concessions déclarées d'utilité publique : tels que droit, sous certaines conditions :

1° D'établir à demeure des supports et ancrages

pour conducteurs aériens d'électricité, soit à l'extérieur des murs et façades donnant sur la voie publique, soit sur les toits et terrasses des bâtiments ;

2° De faire passer les conducteurs d'électricité au-dessus des propriétés privées ;

3° D'établir à demeure des canalisations souterraines ou des supports pour conducteurs aériens sur des terrains privés non bâtis, qui ne sont pas fermés de murs, ou autres clôtures équivalentes, etc.

Au lieu d'aller en ligne droite à travers champs, les lignes des réseaux ruraux sont donc construites le long des chemins dont elles doivent suivre tous les détours. Ce tracé sinueux augmente considérablement leur prix de construction, d'abord parce qu'il nécessite un plus grand développement de lignes, ensuite parce qu'il multiplie les poteaux d'angle qui, travaillant plus, doivent être plus robustes et sont, par suite, d'un prix plus élevé. Se basant sur ces considérations, le récent Congrès de Montpellier a émis le vœu suivant :

Que le bénéfice des dispositions des sept derniers alinéas de l'article 12 de la loi du 15 juin 1906 soit étendu aux concessionnaires et aux régisseurs des réseaux de distribution d'énergie électrique, avec les précisions suivantes :

Les conducteurs pourront surplomber les propriétés privées.

De plus, les appuis supportant ces canalisations pourront être implantés sur ces propriétés, mais seulement dans les conditions ci-après :

Dans les terrains cultivés, les appuis ne pourront être placés en principe et sauf entente amiable, qu'aux limites de cultures.

Dans les terrains incultes par nature, ils pourront être placés en tous points.

Dans tous les cas les propriétaires pourront présenter directement leurs observations, ou charger de ce soin les groupements et les services agricoles du domicile de leurs propriétés. Ces groupements et services devront également recevoir communication des projets présentés à l'agrément de l'administration préfectorale et pourront saisir directement celle-ci de leurs observations dont il leur sera donné acte.

Il est à souhaiter que ces sages dispositions soient adoptées rapidement par le législateur. Elles permettraient de diminuer environ de moitié le prix de construction des lignes de distribution rurale. D'ailleurs, comme le remarque M. Gaisset dans son rapport au Congrès de Montpellier, il est possible en Italie, en Suisse, en Allemagne, en Espagne, de construire des lignes de distribution rurale, à travers les propriétés privées. La gêne occasionnée aux cultivateurs est à peu près nulle. En France, même l'administration des P. T. T. place ses poteaux sur les

propriétés privées par la simple formalité d'un arrêté préfectoral pris après enquête. Elle ne donne même en général aucune indemnité.

*
* *

Passons maintenant à l'étude des moyens susceptibles d'amener une augmentation de la consommation d'énergie électrique et une augmentation de la durée d'utilisation des moteurs dans le cas des réseaux ruraux. Nous avons déjà dit que cette durée d'utilisation était excessivement faible. Pour la mesurer, on considère souvent le coefficient d'utilisation qui est le rapport de l'énergie consommée à la puissance installée. Il varie en général de 40 à 80 heures pour les hache-paille, coupe-racines, écrémeuses. Il dépasse rarement 200 heures pour les batteuses. Ainsi le peu d'électricité que l'agriculteur utilise, l'usine génératrice doit le lui fournir dans un temps relativement court. C'est là l'un des défauts principaux de la clientèle agricole et qui contribue à augmenter les tarifs. Pour y remédier, il faudrait convaincre cette clientèle de la nécessité d'observer une certaine discipline. Ainsi, par exemple, d'éviter un fonctionnement simultané de tous les moteurs de la ferme, de ne jamais installer que des moteurs de puissance juste suffisante, etc. La quantité d'énergie

nécessaire pour les travaux d'une ferme étant supposée constante, il est clair en effet que la durée d'utilisation sera d'autant plus grande que la puissance des moteurs sera faible. Il serait cependant illusoire de rechercher simplement, par une propagande active, un tel résultat qui en définitive ne sera obtenu que si l'agriculteur s'y trouve intéressé pécuniairement. Il faut que les intérêts du producteur et du consommateur soient rendus identiques par l'application de tarifs suffisamment bien établis, qui encourageront le paysan à utiliser davantage l'électricité et à observer une certaine discipline. Nous sommes ainsi conduit à l'étude de cette question des tarifs encore controversée à l'heure actuelle. Plusieurs tarifs sont actuellement employés ; il semble qu'il faille attendre les résultats de l'expérience avant de pouvoir déterminer ceux qui paraissent supérieurs aux autres.

Avant d'énumérer les différents modes de tarification, recherchons d'abord quelles sont les principales qualités que doit présenter un bon tarif.

Il faut qu'il soit simple ; il faut aussi qu'il soit clair, compréhensible par tous, sinon il risque d'éveiller la méfiance du paysan. Il faut enfin qu'il fasse coïncider les intérêts du client avec ceux du producteur. Voilà résumées ses trois qualités essentielles. On voit immédiatement combien il est difficile de les

réunir toutes les trois. Il est bien difficile de trouver une formule simple qui fasse varier le prix de vente de l'électricité proportionnellement au prix de revient qui dépend lui-même d'un si grand nombre de facteurs. Pour le paysan, le kilowattheure est encore quelque chose de bien mystérieux. Le seul mode de paiement réellement clair pour lui serait celui basé sur la quantité de lumière, de force ou de chaleur que lui fournit le courant. Malheureusement le rapport existant entre la quantité d'énergie transformée et la quantité fournie est très variable. En outre, il n'y aurait pas d'appareils de mesure permettant de déterminer directement la force, la lumière, la chaleur.

Par suite de ces difficultés et par suite aussi de la diversité des conditions de production et d'utilisation suivant les diverses régions, un grand nombre de tarifs ont été et sont encore employés.

Les plus simples de tous sont les tarifs à forfait.

Ils déterminent les prix simplement d'après le nombre et la puissance des appareils utilisés. Certains il est vrai prévoient des taxes différentes suivant la durée d'utilisation, ou suivant l'époque de l'année. Les avantages de ces tarifs en général sont les suivants. Ils sont simples. Ils fixent le consommateur sur l'étendue de ses charges, le producteur sur l'importance de ses recettes. Enfin ils dispensent de l'emploi

d'appareils enregistreurs toujours coûteux. Utilisés surtout dans les premiers réseaux créés, leur emploi aujourd'hui est plus rare. On leur reproche de ne pas garantir le producteur, ni contre le gaspillage d'énergie d'un usager négligent, ni contre la fraude de l'usager de mauvaise foi qui changerait la puissance de ses appareils d'utilisation. A ce dernier inconvénient, il semble cependant que l'on pourrait remédier par l'emploi d'un appareil de contrôle : le limiteur ou le basculeur.

Les tarifs au compteur sont actuellement les plus fréquents. Ils font intervenir, dans la détermination de la somme due par l'usager, la quantité d'énergie que celui-ci a réellement utilisée. Ils peuvent tenir compte en outre de bien d'autres facteurs tels que l'importance des appareils d'utilisation, la puissance maximum installée, l'importance de la consommation, la durée, le moment de la consommation. S'ils sont bien établis, ils peuvent fournir au client certaines réductions qui l'encouragent à utiliser le courant au mieux des intérêts du producteur, par exemple à augmenter le coefficient d'utilisation de son installation.

Par contre, ils sont rarement simples ; ils exigent l'achat ou la location par les abonnés d'appareils coûteux. Ils obligent à des relevés mensuels. Le total des intérêts des capitaux ainsi immobilisés, des char-

ges d'entretien, des dépenses occasionnées par les relevés mensuels, atteint de 7 à 10 0/0 des frais de la distribution.

Tous ces tarifs distinguent entre l'énergie utilisée pour la lumière et celle utilisée pour la force motrice qu'ils font meilleur marché. Souvent en effet il n'y a aucune concurrence possible contre l'énergie lumière. Pour l'énergie force, il faut toujours craindre au contraire la concurrence d'une énergie de remplacement.

L'une des modalités de ces tarifs au compteur consiste à prévoir un minimum de consommation généralement basé sur la puissance installée totale. Ne consommerait-il rien, l'usager est cependant redevable envers le producteur d'une somme égale à la valeur du minimum de consommation qui lui est fixé. Ainsi le producteur a un minimum de recettes assuré, malheureusement les agriculteurs simplistes et positifs arrivent difficilement à comprendre qu'ils puissent être tenus de payer ce qui ne leur a pas été fourni, aussi ce genre de tarif éveille-t-il souvent leur défiance.

Un perfectionnement de ce tarif consiste dans le tarif binôme. La somme due par l'usager se divise en deux parties. L'une constituée par une taxe fixe indépendante de la consommation réelle et basée sur l'importance de la puissance installée ; l'autre déter-

minée par le nombre de kilowattheures consommés. Cette formation du prix de vente correspond alors assez bien à celle du prix de revient. La taxe fixe représente les frais généraux, la taxe variable, les frais d'exploitation. Ce tarif a les mêmes inconvénients que le précédent : il n'est pas simple, il n'est pas toujours bien accepté du paysan.

Un autre tarif utilisé par une société distributrice du Midi tient compte de la durée d'utilisation des appareils et encourage de la façon suivante les usagers à augmenter leur coefficient d'utilisation. Le prix du kilowattheure est d'autant plus bas que la durée d'utilisation est plus grande. Pour une utilisation de 200 heures ce prix sera par exemple de 0 fr. 84, pour 500 heures de 0 fr. 34, pour 900 heures de 0 fr. 19. Pour permettre de mesurer cette utilisation, les lignes d'alimentation de tous les moteurs de la ferme sont ramenées à un tableau central, où un commutateur à plots multiples rend impossible la mise en marche simultanée des moteurs dont la somme des puissances serait supérieure à la puissance du moteur le plus fort. A la fin de l'année, on prend alors comme durée d'utilisation le quotient de la consommation annuelle par la puissance du moteur le plus fort. De la sorte, les agriculteurs ont d'abord intérêt à réduire le plus possible la puissance de leur plus gros moteur, ce qui tend à augmenter le coeffi-

ficient d'utilisation. Ils sont encouragés à employer souvent le courant puisque le prix de ce courant diminue au fur et à mesure que la consommation augmente. En revanche, ce système présente bien des désavantages. Le commutateur central est assez coûteux à installer. Il faut le manœuvrer souvent quand on fait marcher successivement des moteurs différents. Il en résulte des pertes de temps qui peuvent être appréciables. Il serait facile à frauder. Enfin son emploi interdit l'usage des moteurs sur brouettes qui rendent cependant de grands services.

Il serait possible d'éviter ces divers inconvénients tout en encourageant l'agriculteur à augmenter la durée d'utilisation de ses appareils sur l'emploi des dispositions suivantes préconisées par M. Ach. Delamarre : En souscrivant sa police, l'abonné indiquerait la puissance instantanée qu'il désirerait voir mettre à sa disposition. Le secteur installerait chez l'abonné un compteur de force motrice correspondant à la puissance instantanée souscrite et un moteur à dépassement enregistrant les consommations correspondant aux puissances supérieures à celles souscrites. En fin de mois, on relèverait le nombre de kilowattheures inscrits au tarif ordinaire, on diviserait par la puissance souscrite et on appliquerait le taux prévu dégressif avec l'utilisation. En fin d'année, on opérerait s'il y a lieu un redressement,

l'utilisation devant être considérée annuellement et non mensuellement. Quant à l'énergie enregistrée par le compteur à dépassement, elle serait facturée au tarif maximum. Ce système paraît supérieur sur certains points au précédent. Mais il n'est pas simple et en outre il nécessite l'emploi de deux compteurs.

Comme on le voit par les quelques exemples précédents, de nombreux tarifs sont actuellement en usage. En général, la préférence des secteurs va à la tarification au compteur parce que la tarification à forfait est l'occasion de fraudes innombrables et de gaspillage d'énergie. Les abonnés ayant le choix de la tarification préfèrent le forfait au compteur dans les installations modestes et moyennes ; ils préfèrent le compteur dans les installations plus importantes. D'après certaines statistiques données par M. Brisaud au Congrès de Montpellier et portant sur un grand nombre de secteurs, la moyenne pour les secteurs considérés des rapports du nombre d'abonnés avec compteur au nombre total d'abonnés du secteur est de 61 0/0. Au contraire, la moyenne des rapports de la puissance installée avec compteur à la puissance installée totale du secteur est seulement de 40 0/0.

Cette question des tarifs est donc très complexe. Les conditions de production et de distribution étant

très variables suivant les régions, il n'existe pas un tarif type unique dont on puisse préconiser dans tous les cas l'emploi. De plus, aucun mode de tarification ne donne complète satisfaction. Avant d'en fixer les principes, il semble qu'il faille attendre une plus grande expérience de l'électrification des campagnes. Voici à ce sujet le vœu émis par le dernier Congrès de Montpellier.

Le Congrès, considérant que la tarification de l'énergie électrique ne comporte pas de solution unique et qu'on ne saurait recommander l'une d'entre elles à l'exclusion des autres, émet le vœu qu'il soit procédé à une étude méthodique de cette question et que les résultats de l'application de chacun des systèmes soient publiés. Il recommande à cet effet aux producteurs et aux distributeurs d'électricité de documenter sur ce point les organes d'études existants, notamment les offices régionaux de l'Energie Electrique.

Si des tarifs bien étudiés peuvent contribuer pour une grande part à améliorer les conditions d'exploitation des réseaux ruraux, une propagande active auprès des électriciens et surtout des agriculteurs ne doit pas être négligée non plus pour atteindre ce but. Actuellement les mauvais résultats enregistrés par certaines sociétés distributrices sont dus autant

aux conditions agricoles qu'à l'ignorance des uns et des autres, sur les besoins de l'agriculteur, les caractères principaux de la clientèle agricole d'une part, sur les applications variées de l'électricité aux travaux ruraux, d'autre part. Il arrive alors ceci : l'électricien se base sur ce principe que c'est à l'agriculteur de lui dire ce qu'il lui faut et quels appareils il veut installer. Presque toujours il se contente de lui demander combien il veut de lampes et de moteurs. A cette question ainsi posée, l'agriculteur est presque toujours dans l'impossibilité de répondre exactement. Si le pays n'est pas encore électrifié, il ne pense qu'à l'éclairage. Tout au plus songera-t-il à actionner par un moteur son coupe-racines, son concasseur s'il a vu une semblable installation ailleurs que chez lui. Mais alors il ne saura dire de quelle puissance il a besoin. Dans ces conditions, les premiers moteurs installés dans un village nouvellement desservi par un réseau le seront souvent d'une façon maladroite. Les premiers échecs découragent le paysan et éveilleront sa vieille méfiance traditionnelle. Finalement il se contentera d'utiliser le courant simplement pour l'éclairage. Les sociétés distributrices ne percevront pas alors de recettes suffisantes pour équilibrer leur budget, car pour cela la vente d'électricité comme force motrice est indispensable. Voici quelques chiffres qui montrent

l'importance pour les réseaux de cette vente d'électricité comme force motrice. L'énergie nécessaire pour l'éclairage rural est évaluée en général à 10 KWH par habitant. Elle est évaluée au contraire toujours par habitant à 16 KWH pour les travaux d'intérieur de ferme, à 125 KWH pour les préparations du sol et de battage, à condition toutefois que ces travaux soient exécutés entièrement à l'aide de moteurs électriques. Pour développer cette vente de l'électricité force, il faut que l'électricien ne se borne pas à demander à son client combien il veut de moteurs, il faut en outre qu'il étudie les conditions particulières de son exploitation, qu'il dresse un plan d'ensemble détaillé de l'électrification de sa ferme en se basant sur les résultats de fermes déjà électrifiées. Il ne suffit pas en effet d'installer un ou plusieurs appareils déterminés. Pour donner tous ses résultats et avant tout une économie de main-d'œuvre, si importante à l'heure actuelle, l'électrification d'une exploitation agricole doit être étudiée dans son ensemble. Comme l'agriculteur ne saurait faire cette étude, c'est l'électricien qui doit l'entreprendre et il faut pour cela qu'il acquiert une connaissance approfondie des conditions générales agricoles, basée sur une documentation suffisamment étudiée et tenue à jour.

C'est pour réaliser cette documentation que la Société des producteurs et distributeurs d'énergie élec-

trique, sur la proposition de la Société des agriculteurs de France, a entrepris une enquête auprès de ses membres.

Enfin il faut instruire le paysan sur tous les emplois possibles de l'électricité à la ferme et aux champs, sur les difficultés spéciales des réseaux agricoles qui imposent des tarifs plus élevés à la campagne qu'à la ville. Cela peut être l'objet de conférences qui indiqueront en outre comment l'usager, par l'observation d'une certaine discipline, peut faciliter beaucoup l'exploitation des réseaux ruraux. Ce sera l'œuvre avant tout d'expositions régionales où le paysan s'instruira par l'observation d'installations modèles qui fonctionneront sous ses yeux. Sur ce dernier point encore il y a beaucoup à faire.

Par l'interprétation de certaines statistiques présentées au récent Congrès de Montpellier, il est possible de se rendre compte du rôle que peut jouer la propagande auprès des milieux ruraux. Ces statistiques sont relatives à la vente de l'énergie électrique destinée à la lumière dans certains secteurs. Elles indiquent comme il suit les moyennes annuelles des recettes par habitant faites dans une commune rurale au cours des premières années d'exploitation :

1° Communes éclairées avec tarification exclusivement au compteur dans un pays riche à population concentrée :

<i>1^{re} année</i>	<i>5^e année</i>	<i>8^e année</i>
5 fr. 50	6 fr. 10	14 fr. 50

2° Communes éclairées avec tarification exclusive-
ment au compteur dans un pays de polyculture de
richesse moyenne :

<i>1^{re} année</i>	<i>5^e année</i>	<i>8^e année</i>
3 fr. 20	6 fr. 14	11 fr.

3° Communes éclairées avec tarification mixte
compteur et forfait (majorité des abonnés au comp-
teur) dans un pays riche à population concentrée :

<i>1^{re} année</i>	<i>5^e année</i>	<i>10^e année</i>	<i>15^e année</i>
3 fr. 25	7 fr. 35	11 fr. 20	24 fr.

4° Communes éclairées avec tarification mixte
compteur et forfait (majorité des abonnés à forfait)
dans un pays de polyculture de richesse moyenne :

<i>1^{re} année</i>	<i>5^e année</i>	<i>10^e année</i>	<i>15^e année</i>
4 fr. 50	7 fr. 20	14 fr. 50	14 fr. 80

Si pour simplifier on se borne aux huit premières
années d'exploitation, on voit que dans cet intervalle
de temps les recettes d'éclairage par habitant ont en-
viron triplé. Ainsi l'éclairage électrique est parmi
tous les avantages offerts par l'électricité celui qui
est le plus facilement apprécié par le paysan. Mais

ce paysan n'emploie pas cependant immédiatement cet éclairage dans tous les cas possibles, dès les premières années où l'électricité est mise à sa disposition. Il montre une prudence extrême et fait preuve d'une certaine inertie. Avant d'adopter complètement les méthodes nouvelles, il faut qu'il en ait apprécié la valeur par son expérience personnelle. Sans doute on trouverait bien d'autres raisons pour expliquer cette augmentation singulière des recettes indiquées par les statistiques précédentes. La raison principale est bien cette mentalité spéciale du paysan qui apparaîtrait sans doute davantage si l'on possédait des statistiques dressées dans des conditions analogues se rapportant non pas à l'éclairage, mais à la force motrice. Cette mentalité spéciale du paysan impossible à changer complètement peut cependant se transformer en partie par une propagande bien conduite, à l'aide de tableaux saisissants, de conférences faites par des personnes connues pour leur désintéressement, d'expositions bien organisées. Si les chiffres précédents ne permettent pas de mesurer les effets possibles d'une telle propagande qui ne réussira jamais que partiellement, ils permettent cependant d'apprécier l'importance des résultats qu'elle peut obtenir.

*
* *

De cette rapide étude sur les moyens susceptibles

de favoriser l'électrification des campagnes, il résulte que, si les difficultés rencontrées pour la création des réseaux sont sérieuses, il est possible sur bien des points d'y remédier au moins en partie. Il est même permis d'espérer que des progrès importants réalisés soit pour la construction des réseaux, soit pour l'établissement des tarifs, permettront d'abaisser sensiblement le prix de vente de l'électricité rurale. Il est nécessaire pour cela de tenir à jour et d'augmenter, d'après les résultats d'exploitation de réseaux en service, notre documentation actuelle. Celle-ci est en effet très pauvre. Si l'on en veut une preuve : Tous les rapports admettent que la consommation annuelle d'électricité dans les zones agricoles, de petite et moyenne culture, est en moyenne de 10 kilowattheures par habitant pendant les premières années. Or, ce chiffre est relatif à des résultats obtenus avant 1914 ; il constitue de plus une indication bien vague puisque la consommation est évidemment variable suivant les régions et que pour une même région cette consommation, d'après certaines statistiques indiquées au Congrès de Montpellier, peut varier du simple au triple en moins de 10 ans.

Quoi qu'il en soit, il est certain que dans les conditions actuelles, il est très difficile sinon impossible pour les réseaux ruraux d'équilibrer leur

budget dans les premières années d'exploitation, s'ils ne reçoivent pas de secours financiers importants : subventions, prêts à taux réduit. Voici à ce sujet le calcul que donne M. Préaud :

« En évaluant toutes les caractéristiques par tête d'habitant de la zone desservie, les frais d'établissement d'un réseau rural complet, mais à l'exclusion de toute usine productrice, s'élèvent à 180 francs environ, la consommation annuelle n'atteint guère plus de 10 kilowattheures, ce qui, avec un tarif usuel de 1 fr. 20, donnerait une recette brute annuelle de 12 francs. Or, les frais de fourniture du courant (avec un rendement de 50 0/0 environ pour le réseau) peuvent être estimés à 5 fr. 50, les frais d'exploitation (personnel, matériel d'entretien et de renouvellement) à 12 francs et les charges financières du capital d'installation (intérêt et amortissement comptés à 8 0/0) à 14 fr. 40. Le total des frais s'établit ainsi à 31 fr. 90, soit 265 0/0 de la recette brute.

« Si l'affaire était envisagée sous une forme industrielle, le prix de vente du kilowattheure devrait atteindre en moyenne générale 3 fr. 20. »

En dernier lieu, remarquons que quels que soient les progrès futurs, le prix de vente de l'électricité sera toujours nécessairement plus élevé au village

qu'à la ville. Ce fait, du reste, n'a qu'une importance secondaire car, ainsi que nous l'avons déjà vu, même avec des tarifs ruraux beaucoup plus élevés que les tarifs urbains, l'emploi de l'électricité reste encore très avantageux pour l'agriculteur.

CHAPITRE III

L'ACTION DES POUVOIRS PUBLICS AVANT LA GUERRE

Les avantages que les agriculteurs peuvent retirer de l'emploi de l'électricité suffiraient pour justifier les encouragements de l'Etat en faveur de l'électrification des campagnes. Ces encouragements s'imposent encore par bien d'autres raisons : l'électrification des campagnes est une question d'intérêt général.

Il y a d'abord une solidarité étroite entre les diverses classes de producteurs. Toute transformation, tout procédé nouveau qui augmente la puissance de production de l'une de ces classes a sa répercussion sur les autres. Si le paysan dispose de moyens nouveaux qui lui permettent de mieux cultiver, d'augmenter l'importance de ses récoltes, d'élever plus de bétail, il en résultera une plus grande abondance de produits et une diminution du coût de la vie, qui à leur tour permettront à l'industriel de baisser ses prix de vente tout en multipliant ses affaires, d'où finalement un accroissement de la richesse générale.

D'un autre côté, l'électricité, ainsi que nous l'avons déjà signalé, peut contribuer puissamment à

accroître le bien-être des paysans et par suite à arrêter dans une certaine mesure l'exode des campagnes.

Sans doute J.-J. Rousseau exagérait considérablement lorsqu'il disait :

« Les villes sont les gouffres de l'espèce humaine, au bout de quelques générations les races périssent ou dégénèrent, il faut les renouveler, et c'est toujours la campagne qui fournit ce renouvellement. »

On ne peut cependant nier que la population paysanne constitue l'une des principales forces de la nation et qu'il soit du devoir de l'Etat de la protéger contre l'attrait des grandes villes.

Enfin la dernière guerre a fait ressortir davantage l'importance pour une nation de pouvoir se suffire à elle-même. C'est encore contribuer à l'accroissement de la richesse nationale que de chercher à tirer de notre propre sol tout le blé nécessaire à notre consommation.

Pour toutes ces raisons, les interventions de l'Etat en faveur des applications de l'électricité à l'agriculture se sont produites nombreuses et sous des formes variées.

La première circulaire concernant l'électricité rurale est datée du 13 août 1903. Elle est signée du ministre de l'Agriculture et signale les avantages que

peut présenter l'utilisation des chutes sur les cours d'eau non navigables ni flottables en vue de la production d'énergie électrique et de son application aux usages agricoles. Comme nous l'avons vu, c'est en effet le plus souvent par l'aménagement de chutes d'eau abandonnées que les précurseurs se sont procuré le courant pour desservir leurs exploitations agricoles. Ces premières tentatives, souvent heureuses car exécutées dans des conditions très favorables, devaient donc assez naturellement attirer l'attention des pouvoirs publics.

Une deuxième circulaire du 6 janvier 1904 insiste sur cette même question et donne des précisions. Elle recommande le groupement de propriétaires qui peut se constituer en association syndicale, la loi du 24 juin 1865/22 décembre 1888, prévoyant comme pouvant être l'objet de formation d'une association syndicale, libre ou autorisée, l'exécution ou l'entretien de toute amélioration agricole d'intérêt collectif. Elle indique en outre que des subventions pourront être accordées aux intéressés sur leur demande dans les conditions prévues par l'arrêté ministériel du 25 juillet 1903, relatif à la participation financière de l'Etat aux entreprises d'améliorations agricoles. Aux termes de cet arrêté, des subventions peuvent être attribuées sur les fonds du ministère de l'Agriculture, à condition que les études ou les travaux

soient exécutés avec l'autorisation préalable, ou sous le contrôle du service des améliorations agricoles. Les études ne doivent être entreprises que lorsque ce service se sera prononcé sur leur utilité et aura donné son agrément à la désignation des personnes qui en seront chargées. Les travaux ne pourront être commencés qu'après approbation des projets définitifs par le service des améliorations agricoles et leur exécution devra se faire sous son contrôle.

Le service des améliorations agricoles dont il est question ici fut créé par le décret du 5 avril 1903. Il est composé d'ingénieurs, d'inspecteurs, d'agents techniques. Parmi les travaux dont il est chargé se trouvent les constructions rurales, installations de petites industries agricoles et autres améliorations agricoles permanentes.

Bien qu'elle n'ait pas spécialement en vue les applications agricoles de l'électricité, la loi du 29 décembre 1906, ou loi Ruau, accordait aux coopératives agricoles certains avantages dont profitèrent par la suite les coopératives de production et de distribution d'électricité rurale. Elle autorisait des avances au taux de 2 0/0 à ces coopératives. Ces avances remboursables en 25 ans étaient faites par l'intermédiaire des caisses régionales. Elles étaient prises sur les redevances annuelles qui sont versées par la Banque de France et acquises définitivement au Trésor.

Les opérations pour lesquelles ces coopératives peuvent recevoir des avances sont indiquées par le décret du 30 mai 1907 :

« La production, la transformation, la conservation et la vente des produits agricoles, l'acquisition, la construction, l'installation et l'appropriation des bâtiments, ateliers, magasins, matériel de transport, l'achat et l'utilisation des machines et instruments nécessaires aux opérations agricoles d'intérêt collectif. »

Mais pour pouvoir obtenir ces avances, les coopératives doivent satisfaire à certaines conditions indiquées par décret du 26 août 1907. Elles doivent être uniquement composées de membres de syndicats agricoles et ne pas avoir pour but de réaliser des bénéfices commerciaux. Ces dispositions rigoureuses avaient pour objet, en l'absence de dispositions précises sur le caractère des sociétés coopératives, de limiter rigoureusement les sociétés qui se présentant sous ce nom pourraient profiter de ces avantages. Les demandes d'avances doivent être adressées par les coopératives à la caisse régionale. Si celle-ci consent à garantir ces avances, elle transmet la demande au ministère de l'Agriculture pour être soumise à la commission de répartition. Celle-ci fixe le montant de l'avance qui ne doit pas dépasser le double du capital versé de la société coopérative. Les

coopératives doivent fournir des garanties pour le remboursement de ces avances. Ces garanties consistent en hypothèques au profit de l'Etat sur les terrains, constructions, pour lesquels les avances ont été consenties.

Grâce à cette loi, certaines coopératives d'électricité bénéficièrent de prêts à taux réduit. C'est ainsi que la coopérative de Rosay-Prouais, fondée dès 1912, reçut dans les conditions indiquées précédemment une avance de 64.850 francs.

La loi du 18 février 1910 étendait aux coopératives constituées d'après les dispositions de la loi précédente, le droit réservé jusqu'alors aux seuls syndicats agricoles et aux sociétés d'assurances mutuelles agricoles de constituer des sociétés de crédit agricole mutuel.

CHAPITRE IV

L'ACTION DES POUVOIRS PUBLICS APRÈS LA GUERRE

Les conséquences de la guerre contribuèrent puissamment au développement des réseaux ruraux d'électricité. La guerre avait atteint profondément l'agriculture. Dès les débuts des hostilités, la main-d'œuvre était réduite dans des proportions considérables. La plupart des chevaux de labour étaient réquisitionnés et le ravitaillement des armées en campagne réduisait considérablement notre cheptel bovin. Chacune des récoltes de blé de 1915 et 1916 fut inférieure d'environ $1/3$ à la moyenne de la période décennale qui avait précédé la guerre. Par suite nous étions obligés, malgré la menace sous-marine, d'augmenter considérablement les importations des céréales étrangères pour notre ravitaillement. Leur total, depuis août 1914 jusqu'à mai 1916, dépassait 2 milliards. Les Pouvoirs publics s'émuèrent. Il était impossible alors de chercher un remède efficace à une telle situation par la création de réseaux ruraux d'électricité. Il fallait obtenir des résul-

tats immédiats, procurer dans le plus bref délai à ceux qui restaient aux champs une force motrice qui soit à la fois puissante et facilement maniable. La motoculture se présenta alors comme la panacée attendue. Une série d'arrêtés dont le premier date du 7 septembre 1915 encourageaient par des subventions l'achat et l'emploi d'appareils moteurs destinés à la culture mécanique.

Après l'armistice, la motoculture se trouva plus que jamais à l'ordre du jour. Il s'agissait alors de remettre en culture, à la fois les terres laissées depuis longtemps en chaume dans toute la France et celles de la zone du front bouleversées par les tranchées et les obus. Un effort considérable fut fourni, de nombreuses subventions accordées pour généraliser l'emploi des tracteurs. De 29 pour l'année 1916, le nombre de ces subventions passait à 791 pour l'année 1919. Mais brusquement éclata pour la motoculture française une crise qui dure encore actuellement et dont le début coïncida avec l'apparition du décret du 29 décembre 1919 réduisant le taux des subventions.

Parmi les causes nombreuses de cette crise il y a sans doute l'augmentation considérable du prix du carburant qui doubla de 1918 à 1920, l'augmentation du prix des appareils de motoculture. Il semble bien aussi qu'on se soit, même dès le début, considé-

ablement exagéré les résultats que l'on pouvait immédiatement obtenir de ces appareils mécaniques encore bien imparfaits, et que l'on ait voulu par suite des nécessités, et par suite aussi d'un véritable emballement, en généraliser trop rapidement l'emploi et supprimer une longue période nécessaire de mise au point.

Quoi qu'il en soit, la diminution de notre production agricole pendant la guerre, la croisade en faveur du tracteur ont eu pour effet certain d'attirer l'attention sur l'importance de l'agriculture, sur la vie souvent difficile du paysan, sur les encouragements que lui devaient les Pouvoirs publics, de faire ressortir davantage combien nos procédés de culture étaient surannés, de créer enfin un vaste mouvement d'opinion en faveur de la motoculture, mouvement qui se reporterait plus tard facilement en faveur de l'électricité rurale.

La guerre avait encore eu comme conséquence de faire voyager et d'élargir l'horizon de nombreux paysans qui sans elle n'auraient jamais quitté leur village. Combien de soldats, après être arrivés le soir dans un village inconnu, ont été surpris de trouver l'éclairage électrique dans les granges où ils cantonnaient. Combien ont été stupéfaits de traverser des hameaux d'apparence très pauvre, avec des chemins mal entretenus, des maisons souvent délabrées et

cependant desservis par l'électricité. Rien ne vaut comme propagande de telles observations. Rentrés chez eux, ces mêmes paysans devaient souhaiter pour leur village les bienfaits répandus par le courant électrique et réclamer souvent l'étude de projets de réseaux.

En outre, la croyance s'était répandue au cours même des hostilités que la période de l'après-guerre serait celle des initiatives audacieuses qui presque toujours seraient couronnées de succès. A l'esprit de prudence un peu routinier devait succéder un esprit hardi d'entreprises. Il faut ajouter enfin que la raréfaction des produits alimentaires, les salaires élevés payés aux ouvriers qui peu économes s'empressaient de les dépenser en presque totalité pour leur alimentation, allaient faire monter les prix. De ce fait les agriculteurs réalisèrent dans ces dernières années des bénéfices auxquels ils n'étaient pas habitués et qui leur permettent d'envisager certaines dépenses auxquelles jadis ils n'auraient pu songer.

Toutes ces diverses raisons expliquent le nombre considérable de réseaux ruraux projetés depuis l'armistice et la préoccupation actuelle des Pouvoirs publics en faveur de l'électrification des campagnes.

Ils sont intervenus de diverses façons.

D'une façon directe. D'abord par des circulaires qui signalent l'importance de cette question, résu-

ment les résultats acquis par l'expérience, mettent les services du génie rural à la disposition des groupements constitués pour la création des réseaux ruraux, enfin rappellent et déterminent l'importance des subventions possibles. Ensuite par la loi Chéron votée récemment et qui augmente considérablement l'aide financière de l'Etat.

Les pouvoirs publics sont intervenus d'une façon indirecte par diverses lois, dont l'objet est plus vaste ou même tout autre que l'électrification des campagnes, mais qui facilitent cependant la création des réseaux ruraux d'électricité. Telles sont les lois du 16 octobre 1919 sur le régime des chutes hydrauliques, du 19 juillet 1922 relative à la création d'un réseau de lignes de transport à haute tension, du 30 décembre 1922 et du 12 juillet 1923 qui facilitent la création et le fonctionnement des sociétés coopératives agricoles et des sociétés d'intérêt collectif agricole.

Nous suivrons l'ordre précédent pour l'exposé de l'action des Pouvoirs publics après la guerre. Toutefois nous reporterons l'étude de la loi du 5 août 1920 à la fin du chapitre et nous consacrerons le chapitre V à la loi Chéron.

Quelques jours après la promulgation de la loi du 16 octobre 1919, relative à l'utilisation des chutes hydrauliques, paraissait une circulaire signée du

ministre de l'Agriculture et du ministre des Travaux publics, adressée aux préfets et relative à l'utilisation généralisée de l'électricité. Elle établissait en quelque sorte le statut des réseaux ruraux d'électricité. Elle rappelle que : « Aux sociétés coopératives agricoles, l'Etat accorde, par l'intermédiaire des caisses locales et régionales de crédit agricole, une avance à long terme remboursable en 15 ans au taux de 2 0/0 et égale au double du capital souscrit. En outre, il fait établir à ses frais, par les soins du service du génie rural, le projet technique et accorde une subvention qui vient en déduction de l'avance et peut-être au maximum de 1/6 des frais de premier établissement. » Cette circulaire donnait ensuite des indications pour le mode de groupement à choisir : association syndicale de propriétaires, coopératives, syndicats de communes dans différentes hypothèses qu'elle envisageait.

Une autre circulaire du 15 juin 1920, adressée par le ministre de l'Agriculture aux ingénieurs en chef du service rural et relative à la construction des réseaux de distribution d'énergie électrique, donnait de nouvelles précisions. Aux termes de cette circulaire, pour justifier l'intervention du service du génie rural, l'opération envisagée doit présenter un intérêt agricole d'ordre général. Cette règle doit être entendue dans un sens très large et on doit recon-

naître ce caractère non seulement aux transports d'énergie en vue de la culture des terres, mais également à ceux destinés soit à l'éclairage des bâtiments d'habitation et d'exploitation des cultivateurs, même des voies publiques dans les communes essentiellement agricoles, soit à la petite industrie rurale. « L'amélioration des conditions d'existence des agriculteurs qui contribue à rattacher ceux-ci à la terre, présente en effet pour la prospérité nationale un intérêt aussi considérable que l'augmentation de la production agricole et constitue d'ailleurs un facteur important de cette suproduction. »

Cette circulaire indique ensuite que l'ingénieur en chef du génie rural, une fois saisi d'une démarche d'établissement de réseau d'énergie, doit procéder à une première étude pour savoir si l'affaire est viable, en tenant compte du concours financier de l'Etat, et ouvrir une conférence avec l'ingénieur en chef du contrôle de distribution d'énergie qui lui fera connaître son avis en ce qui concerne le mode d'exécution ou d'exploitation à prévoir, « ainsi qu'en ce qui touche les diverses questions soulevées par la concession de distribution à intervenir pour la réalisation de l'entreprise et en particulier la contribution financière demandée à l'autorité concédante par le demandeur de la concession ».

Une autre circulaire du 15 juillet 1920 adressée

par le sous-secrétaire d'Etat des mines et des forces hydrauliques aux ingénieurs en chef du contrôle de distribution d'énergie, précise quel doit être le rôle de ces fonctionnaires au cours de cette conférence et leur donne des directives dont ils devront s'inspirer.

Elle signale la nécessité de réduire au minimum les frais de premier établissement et par suite de recourir dans toute la mesure du possible aux réseaux de distribution existants pour l'alimentation en énergie de la distribution nouvelle.

« Il est en effet du plus haut intérêt de ne pas se laisser entraîner à un émiettement des moyens de production par l'installation de stations génératrices disséminées. »

Souvent la construction d'une ligne de transport même de grande longueur sera préférable à l'installation d'un moteur générateur. Pour l'évaluation des dépenses à prévoir, il y aura lieu de se baser sur les résultats d'entreprises analogues. Les recettes auront pour base « une appréciation des consommations probables dans la même région ou dans des régions comparables et rapportées suivant la nature des utilisations au nombre de feux, à la surface ou à la production ».

La circulaire du 13 juin 1920 détermine également les conditions et les modalités du concours financier de l'Etat selon le mode de groupement :

syndicat de communes, associations syndicales, sociétés coopératives agricoles. Dans le cas des syndicats de communes, elle prévoit que celles-ci devront prendre souvent à leur charge une partie et même souvent la totalité des frais de premier établissement du réseau. Les conditions de détermination des subventions que l'Etat peut accorder sur les fonds du ministère de l'Agriculture demeurent identiques, que les réseaux soient concédés ou exploités en régie. Elles ne devront pas en général dépasser le tiers des dépenses à la charge des communes. Si exceptionnellement au lieu de participer aux frais de premier établissement, les communes accordent une subvention d'exploitation, « la subvention du ministère de l'Agriculture consistera dans une somme une fois versée et ne dépassant pas le tiers du capital correspondant aux annuités à payer par la commune suivant l'estimation qui en sera faite par le service du génie rural dans ses propositions au sujet de la subvention ».

Pour les sociétés coopératives agricoles qui se constituent pour l'exécution et l'exploitation des réseaux de distribution d'énergie électrique, cette même circulaire rappelle qu'elles peuvent bénéficier d'avances à long terme du crédit agricole dans les conditions prévues par la loi du 29 décembre 1906. Exceptionnellement des subventions peuvent leur

être accordées sur les fonds du ministère de l'Agriculture. « Lorsque la coopérative se bornera à solliciter une avance, le service du génie rural devra être également consulté. Il importe en effet, avant de venir en aide à ces groupements, de s'assurer qu'ils ne s'engagent pas dans des études onéreuses pour la réalisation d'opérations qui ne seraient pas viables. Le service du génie rural doit alors procéder à l'étude préliminaire et fournir au service du crédit mutuel agricole son avis technique sur le projet qui sera soumis à l'administration de l'Agriculture. L'entreprise exécutée par la coopérative sera contrôlée par le service du génie rural qui vérifiera qu'elle est poursuivie conformément aux prévisions et délivrera des certificats d'avancement des travaux à la production desquels sera subordonné le mandatement des avances à long terme. » *

Dans le cas des associations syndicales de propriétaires, qui ne peuvent en principe entreprendre la construction de lignes de distribution que si celles-ci ont en vue la desserte de bâtiments ruraux : « Alors que la création des réseaux ruraux suivant les modalités examinées précédemment est subordonnée à la condition que les frais de premier établissement, déduction faite de la subvention de l'Etat, puissent être amortis, les intéressés réunis en association syndicale supporteront au contraire à

fonds perdus, la charge des lignes comme compensation des avantages que leur procurera la mise à leur disposition de l'électricité. » Les subventions allouées aux associations syndicales par le ministre de l'Agriculture pour l'exécution de lignes de distribution seront déterminées dans les mêmes conditions que celles accordées aux communes.

A cette circulaire du 15 juin 1920 font suite des indications d'ordre général sur la détermination du loyer à verser par les concessionnaires aux communes contribuant aux frais de premier établissement du réseau.

*
* *

L'électrification des campagnes peut être envisagée comme la partie d'une question beaucoup plus vaste qui est celle de la production et de la distribution de l'énergie électrique à travers la France. Aussi certaines lois relatives à cette question contribuent-elles à la diffusion de l'électricité dans les campagnes. Telles sont la loi du 16 octobre 1919 qui modifie le régime légal des chutes hydrauliques et la loi du 19 juillet 1922 modifiant celle du 15 juin 1906 et autorisant la création de réseaux de transport électrique à haute tension.

Avant cette loi l'industriel qui voulait aménager une chute d'eau devait d'abord acquérir les droits de

souveraineté de toute la partie de la rivière qui intéressait son projet. Les riverains pouvaient ainsi ne céder leurs droits qu'une fois l'engagement pris par l'industriel de mettre le courant à leur disposition. Ce régime permettait ainsi à certains agriculteurs de profiter des avantages de l'aménagement d'une usine hydraulique. Il avait par contre de graves inconvénients. Des spéculateurs se rendaient propriétaires de portions parfois très réduites de rives susceptibles d'être intéressées plus tard par l'aménagement d'une chute d'eau, et lors de cet aménagement ne cédaient leurs droits que contre des indemnités disproportionnées.

La loi du 16 octobre 1919 met fin aux agissements de « ces barreaux de chute » qui avaient entravé le développement de l'industrie hydroélectrique en France. Elle décide que dorénavant les travaux d'aménagement des chutes hydroélectriques seraient entrepris en vertu d'une autorisation ou d'une concession de l'Etat, sous réserve du droit pour les riverains à une légitime indemnité. Comme cette disposition aurait pu empêcher les agriculteurs riverains de bénéficier du courant électrique, la loi dispose en outre au paragraphe 6 de l'article 10 que, dans les cahiers des charges des usines construites sous le régime nouveau, il devait être prévu que les réserves d'énergie pour les besoins de l'agriculture

seraient ménagées aux bornes des usines et cédées à un prix nettement inférieur au prix courant.

L'indemnité due aux riverains peut être payée en nature, c'est-à-dire sous forme d'énergie électrique.

Au point de vue qui nous occupe cette loi est donc très importante puisque, d'une part, elle réserve dans les concessions les droits de l'agriculture et qu'en outre elle favorise l'aménagement des chutes, donc l'abaissement du prix de l'énergie.

La loi du 19 juillet 1922 est venue modifier en partie celle du 15 juin 1906. Elle a pour but d'assurer une utilisation plus complète et une meilleure répartition de l'énergie électrique, par la création d'un réseau de lignes de transport à haute tension (120.000 à 150.000 volts), portant ses artères à travers toute la France, joignant les usines productrices entre elles et aux sous-stations de transformation d'où partent des lignes de distribution. Ce réseau améliorera considérablement la régularité de la distribution. Grâce à lui les usines hydrauliques conjugueraient leurs productions variables selon les débits des eaux qui les alimentent et qui sont souvent opposés suivant que ces eaux appartiennent au régime glaciaire ou au régime fluvial.

Nous devons mentionner également une proposition de loi récemment déposée et qui tend à apporter certaines modifications à la loi du 15 juin 1906.

Actuellement les sociétés distributrices peuvent être placées sous le régime de la permission de voirie sans durée déterminée, et sans condition de vente, ou sous le régime de la concession de durée déterminée, avec cahier des charges et tarif maximum. En fait le régime des permissions de voirie conduit souvent à de nombreux abus de la part de certaines sociétés qui augmentent inconsiderablement leurs tarifs. Ce régime qui pouvait se défendre vers 1906 ne se justifie plus maintenant que dans des cas très particuliers. Il semble bien qu'on devrait prendre désormais comme principe qu'aucune permission de voirie ne sera octroyée pour permettre une exploitation au regard du public, car alors l'administration n'a plus seulement à examiner la question de savoir si l'existence de lignes de transport est compatible avec l'utilisation du domaine public. Comme l'installation projetée créera souvent à son auteur une situation privilégiée, elle doit protéger le public contre les exigences de ce dernier, et par suite l'autorisation doit être donnée par un acte de concession, qui réglemente cette exploitation et en fixe le tarif maximum. Sans aboutir à cette conclusion, la proposition en question prévoit que les prix maxima seront fixés pour la vente de l'énergie par les distributeurs sous le régime de la permission de voirie. En outre il serait mis fin au bout d'un certain temps à celles

accordées et pour l'avenir ce régime ne serait plus admis pour les forces dépassant 150 KW. Il faut espérer que ses sages dispositions passeront rapidement dans notre législation pour mettre fin aux abus signalés.

*
* *

La loi du 5 août 1920 sur le crédit mutuel et la coopération agricole, en dotant l'agriculture française d'un organe central de crédit autonome et souple, en augmentant le nombre des sociétés appelées à participer au crédit agricole accordait aux agriculteurs des avantages nouveaux qui facilitèrent la création et le fonctionnement des groupements relatifs aux réseaux ruraux d'électricité.

Avant cette loi du 5 août 1920, le crédit agricole était organisé par une série de lois dont la première en date, celle du 5 novembre 1894, permet aux membres d'un ou plusieurs syndicats professionnels agricoles ou à une partie des membres de ce syndicat de constituer une société de crédit agricole appelée aujourd'hui caisse locale, qui bénéficie d'un certain nombre de privilèges tels que l'exemption de patente et dont primitivement l'objet exclusif était de consentir des prêts à court terme pour les opérations agricoles effectuées par ces syndicats ou les membres de ces syndicats. Le capital de cette caisse locale ne

peut être constitué par des souscriptions d'actions, mais par des parts nominatives souscrites exclusivement par les membres de la société. Ces parts peuvent recevoir un intérêt fixe, mais ne peuvent toucher aucun dividende prélevé sur les bénéfices de la société. Ces bénéfices servent d'abord à couvrir les frais généraux, ensuite à constituer un fonds de réserve. Le surplus peut être réparti entre les syndicats et leurs membres au prorata des prélèvements faits sur leurs opérations.

Une autre loi du 31 mars 1899 incitait les agriculteurs à créer dans chaque région une banque régionale de crédit mutuel, ou caisse régionale organisée sur les mêmes bases que les caisses locales, jouissant des mêmes privilèges et destinée à faciliter les opérations de ces caisses locales. Aux caisses régionales ainsi créées par l'initiative des agriculteurs, l'Etat accordait des avances sans intérêt, provenant de redevances annuelles de la Banque de France et d'une avance de 40 millions mise par cette Banque à la disposition du gouvernement.

La loi du 11 janvier 1908, puis celle du 18 février 1910, étendaient la première aux sociétés d'assurances mutuelles agricoles, régies par la loi du 4 juillet 1900, la seconde aux coopératives agricoles constituées d'après les dispositions de la loi du 29 décembre 1906, le droit réservé jusqu'alors aux seuls

syndicats agricoles de constituer des sociétés de crédit agricole mutuel. La loi du 19 mars 1910 organisait le crédit individuel à long terme gagé sur une garantie réelle pour faciliter l'acquisition et la reconstitution de petites exploitations rurales. Telle était dans ses grandes lignes l'organisation du crédit agricole dont la loi du 5 août 1920 est venue élargir les bases.

Elle permet aux sociétés coopératives d'achat en commun et d'approvisionnement, aux associations syndicales, aux sociétés d'intérêt collectif agricole, d'être membres des caisses de crédit agricole.

Ainsi aucune organisation agricole fonctionnant sur la base coopérative n'est exclue des caisses de crédit agricole.

Les règles de formes édictées ne tendent qu'au bon fonctionnement des sociétés, au strict maintien de leur caractère coopératif et à la garantie des avances de l'Etat. Par coopérative agricole, la nouvelle loi en question entend les sociétés satisfaisant aux conditions de la loi du 29 décembre 1906. Aux associations syndicales la loi impose simplement la condition d'avoir un objet exclusivement agricole. Les sociétés d'intérêt collectif agricole sont, d'après l'article 22, « les sociétés agricoles ayant pour objet soit de procéder à la fabrication de toute matière, de tous produits ou instruments utiles à l'agriculture,

à l'exécution de travaux agricoles d'intérêt collectif, soit de doter une région ou une agglomération rurale d'installations modernes d'intérêt collectif tels qu'abattoirs industriels, entrepôts frigorifiques, réseaux électriques, réseaux ferrés, d'entreprise d'hygiène sociale, en particulier pour la construction de logements hygiéniques destinés à des ouvriers ruraux, ou bien pour l'amélioration de bâtiments agricoles reconnus insalubres par le génie rural ».

La dotation du crédit agricole comprend : 1° une somme de 40 millions mise à la disposition de l'Etat par la Banque de France jusqu'à l'expiration de son privilège ; 2° le montant de la redevance annuelle que la Banque de France doit à l'Etat ; 3° le montant de certaines redevances supplémentaires. Cette dotation est employée à faire des avances aux caisses régionales. Mais tandis que d'après la loi du 29 décembre 1906, c'était le ministère de l'Agriculture, après avis d'une commission consultative, qui répartissait ces avances, la loi nouvelle organise pour faire cette répartition un office national de crédit agricole.

Le crédit agricole peut d'après cette loi se présenter sous diverses formes : il est individuel ou collectif, suivant qu'il est consenti aux agriculteurs pour les opérations propres à chacune de leurs exploitations, ou qu'il est consenti aux sociétés constituées

par les agriculteurs en vue de faciliter les opérations qu'ils ont entreprises en commun. Le crédit peut être à court terme lorsqu'il est fait pour la durée normale d'une opération agricole terminée en principe à la réalisation d'une récolte annuelle. La loi nouvelle organise aussi pour la première fois dans notre législation le crédit agricole à moyen terme. Il a pour objet l'aménagement des propriétés agricoles, par exemple l'acquisition ou l'augmentation de moyen d'exploitation, cheptel, machines, tracteur agricole. La durée du prêt ne peut alors dépasser 10 ans. Le crédit peut être à long terme, alors la durée du prêt peut atteindre 25 ans.

Le taux du crédit à court terme n'est pas fixé par la loi. L'Office national du crédit agricole peut le faire varier suivant ses moyens de crédit et les demandes qui lui sont faites. Le taux du crédit à long terme est au contraire fixé par les lois qui l'organisent. La loi du 5 août 1920 maintient le taux de 2 0/0 adopté par la loi de 1906 pour le crédit collectif et par celle de 1910 pour le crédit individuel.

L'Office national, les caisses régionales ou locales peuvent accorder ou refuser le crédit suivant la confiance que leur inspirent les emprunteurs. Comme garantie, elles doivent exiger pour les prêts à long terme : une inscription hypothécaire ou un contrat d'assurance ; pour les prêts à moyen terme, soit des

cautions, des warrants, des hypothèques ou des dépôts de titres.

Le décret du 9 février 1921 est venu régler les conditions d'application de cette loi dont les principales conséquences au point de vue qui nous occupe sont les suivantes :

Désormais, les agriculteurs peuvent dans certaines conditions bénéficier de prêts à moyen terme pour l'aménagement de leurs propriétés agricoles, acquisition de machines, etc...

Désormais, en plus des coopératives, les sociétés d'intérêt collectif agricole, les syndicats de communes, les associations syndicales pourront bénéficier d'avances à long terme réservées jusque-là par la loi de 1906 aux coopératives seules. Ainsi au lieu d'adopter la forme coopérative assez rigide, mais obligatoire, pour l'obtention des prêts à taux réduit du crédit agricole, il sera possible tout en conservant les mêmes avantages de choisir entre quatre modes de groupement celui qui convient le mieux pour le cas particulier envisagé. C'est là une ressource appréciable qui entr'autres choses facilitera la création et l'exploitation des réseaux ruraux. Depuis, certaines coopératives d'électricité, celle de Rosay-Prouais par exemple, se sont transformées en société d'intérêt collectif agricole qui peuvent admettre parmi leurs clients d'autres personnes que leurs porteurs de parts.

Il faut remarquer en outre que cette loi du 5 août 1920 conserve pour les prêts du crédit agricole le taux de 2 0/0 adopté déjà par la loi de 1906. Etant donné le loyer actuel de l'argent, elle est donc particulièrement favorable à l'agriculteur.

Notons en dernier lieu que deux lois récentes facilitent encore la constitution des coopératives et des sociétés d'intérêt collectif agricole. Ce sont les lois du 29 décembre 1922 et du 12 juillet 1923 que nous analyserons dans la dernière partie de cette étude.

CHAPITRE V

LA LOI DU 2 AOUT 1923

Ainsi que nous l'avons montré dans les chapitres précédents, un réseau rural n'est pas une entreprise industrielle et son exploitation sera souvent déficitaire à ses débuts. Bien des réseaux ne pourraient donc être envisagés si les groupements constitués pour leur création ne devaient bénéficier de certains avantages financiers assez importants.

D'abord ces groupements trouveront parfois près des agriculteurs intéressés des capitaux à emprunter à un taux assez bas, parfois 5 0/0 et 4 0/0. Les départements, les communes pourront intervenir également. Mais la situation financière des communes ne leur permet pas le plus souvent de participer de façon sérieuse aux dépenses de construction de réseaux. La meilleure forme de l'appui communal sera le vote de centimes nécessaires pour garantir l'intérêt des capitaux empruntés.

Certains départements comme la Corrèze, l'Eure-et-Loir, accordent parfois des subventions assez importantes. Mais la meilleure façon pour eux de

contribuer à la construction de réseaux ruraux paraît être de prendre à leur charge une grande partie des lignes secondaires à haute tension, qui partant des grands feeders permettent à toutes les campagnes de venir sans grands frais brancher leurs lignes de distribution sur elles. En résumé, l'aide des communes et des départements est presque toujours insuffisante et le concours financier de l'Etat presque toujours nécessaire.

Ainsi que nous l'avons vu, l'Etat peut intervenir de deux façons pour faciliter l'installation des réseaux ruraux. Par l'intermédiaire des caisses régionales de crédit agricole, il peut consentir aux collectivités intéressées des avances à intérêt réduit. Avant le vote de la loi Chéron, le taux était de 2 0/0, ces avances étaient remboursables en 15 ans et égales au plus au double du capital souscrit. Il peut aussi accorder des subventions à fonds perdus ne dépassant en général pas le tiers des dépenses à la charge des intéressés et prélevées sur les fonds mis à la disposition du ministre de l'Agriculture pour les améliorations agricoles. Ces deux avantages peuvent parfois se cumuler, mais si une subvention a été allouée, elle est déduite du montant de l'avance. Plus de 7 millions de subventions furent distribués en 1922 sans qu'aucune règle précise du reste n'ait présidé à leur répartition. Les subventions sont allées de préférence

aux communes les plus intéressantes par leur situation et de préférence à celles qui, groupées en syndicats de communes ou en sociétés d'intérêt collectif agricole pour une réalisation de distribution électrique, se sont soutenues pour cette entreprise et ont fait œuvre de solidarité.

Une circulaire du ministre de l'Agriculture en date du 30 avril 1923 a pour but de fixer les conditions d'attribution de ces subventions ainsi que le barème à appliquer. D'après l'article 2 de cette circulaire, le taux des subventions est déterminé d'après la charge par habitant résultant des travaux de premier établissement prévus au projet pour la construction des lignes de haute et moyenne et de basse tension. Les dépenses de haute et moyenne tension sont celles relatives aux ouvrages de prise, aux transformateurs et à leurs annexes, ainsi qu'aux lignes leur faisant suite et destinées à transporter des courants de 2^e catégorie. Les dépenses de basse tension sont celles relatives aux transformateurs et à leurs annexes ainsi qu'aux lignes leur faisant suite destinées au transport des courants de première catégorie, à l'exclusion des compteurs et branchements particuliers. Deux tableaux annexés à cette circulaire fixent le taux auquel sont subventionnés respectivement les travaux relatifs à la haute et moyenne et à la basse tension. La subvention totale ne peut en aucun cas

excéder 35 0/0 du montant du devis et aucune demande de subvention ne peut en général être prise en considération si la dépense prévue au projet dépasse le maximum de 300 francs par tête d'habitant desservi.

Les demandes de prêt à taux réduit et de subventions se sont rapidement accrues d'une façon considérable. Alors que le total des subventions allouées en 1920 était de 170.000 francs environ, il atteignait en 1922 7.787.000 francs. Le nombre des projets réclamant un appui financier de l'Etat augmentait dans les mêmes proportions. De 18 en 1918, il est passé à 344 en 1920, à 531 en 1921, à 449 pour le premier semestre de 1922. Cependant au 31 décembre 1922 l'Office de crédit agricole n'avait pu consentir des avances qu'à 35 institutions diverses. Le total de ces avances s'élevait à 23.776.850 francs. La plupart des demandes ne pouvaient être satisfaites par suite de l'insuffisance des disponibilités du crédit agricole. Pour le même motif le ministère de l'Agriculture ne pouvait, lui non plus, allouer les subventions que l'on attendait.

Pour toutes ces raisons et devant l'importance de l'œuvre à accomplir, une commission interministérielle fut instituée au ministère de l'Agriculture à la date du 25 mars 1922 pour étudier les conditions d'un programme d'ensemble à établir et pour recher-

cher les combinaisons financières propres à assurer l'exécution de ce programme. Cette commission a fait d'intéressants travaux desquels sont sortis différents rapports : le rapport de M. Le Verrier, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, sur le problème de la fourniture électrique à bon marché qui fait ressortir la relation étroite entre la question de la distribution de la force électrique dans les campagnes d'une part, et d'autre part l'augmentation de la production d'énergie électrique en France, et la réalisation de grands programmes de construction de lignes à haute tension ; le rapport de M. l'inspecteur général Trotté qui insiste sur la nécessité absolue de maintenir les subventions, enfin le rapport de M. Tardy qui insiste sur la nécessité de mettre à la disposition du crédit agricole des fonds nouveaux pour qu'il puisse vraiment prêter aux collectivités constructrices de ces réseaux. A la suite des travaux de cette commission, le Gouvernement présenta un projet de loi qui légèrement amendé par la commission des finances fut voté après quelques modifications le 15 mars par la Chambre des députés, et après d'autres légères modifications le 11 juillet par le Sénat. Nous allons indiquer les principales dispositions prises par cette loi.

D'après l'article 1^{er} :

« L'Etat peut mettre à la disposition de l'Office

national du crédit agricole des avances destinées à permettre à cet établissement d'accorder des prêts spéciaux dont la durée ne dépasse pas 40 ans, aux départements, aux syndicats de communes, aux communes, aux associations syndicales libres ou autorisées, aux sociétés coopératives ou aux sociétés d'intérêt collectif agricole qui ont pour objet l'établissement ou l'exploitation de réseaux ruraux d'électricité. »

Aux collectivités qui jusqu'alors pouvaient bénéficier du crédit agricole, la nouvelle loi ajoute donc les départements. Cette adjonction est due à une intervention de M. Borrel lors de la discussion à la Chambre des députés. Le département paraît en effet tout désigné pour construire les lignes de moyenne tension nécessaires pour répartir la quantité d'énergie réservée dans certaines conditions par la loi du 16 octobre 1919 aux collectivités départementales, communales et aux associations agricoles. Il n'y a donc pas lieu de le priver du concours financier de l'Etat.

Dans le projet primitif présenté par le Gouvernement, les prêts devaient être attribués suivant la nature des collectivités, tantôt par le ministre de l'Agriculture et des Finances, tantôt par l'Office national du crédit agricole. Par suite d'une heureuse modification apportée par la commission des Finan-

ces, l'Office national du crédit agricole reste chargé dans tous les cas du soin de consentir les prêts ayant pour objet l'établissement et l'exploitation des réseaux ruraux d'électricité.

Aux termes de l'article 2 :

« Le taux des avances de l'Etat à l'Office national du crédit agricole sera fixé chaque année aux quarante-cinq centièmes du revenu donné par la rente perpétuelle française comportant l'intérêt nominal le plus élevé, d'après le cours moyen de cette rente, sans pouvoir dépasser 2,80/0.

« L'intérêt des prêts accordés aux collectivités sera fixé pour chaque année à la moitié du revenu défini comme ci-dessus sans pouvoir dépasser 30/0. »

C'est à la suite d'un amendement présenté par M. Loucheur que les taux précédents furent ainsi déterminés.

Le premier texte du gouvernement prévoyait un taux de 40/0 pour les prêts directs de l'Etat et les prêts de l'Office national du crédit agricole auquel les avances étaient consenties au taux de 3,600/0. La commission des Finances réduisit les taux précédents à 2,80 et 30/0. La part d'intérêt de 0,200/0 accordée à l'Office en compensation des charges qui lui incombent dans l'application de la loi lui parut alors suffisante, puisque d'après les modifications

qu'elle apportait au projet, c'était l'Office qui répartissait la totalité des avances.

Cette nouvelle formule fut encore trouvée trop rigide et l'on a craint que dans un certain nombre d'années, par suite d'une diminution possible du loyer de l'argent, la loi n'apporte plus qu'une aide insuffisante aux réseaux ruraux. C'est alors que le texte précédemment cité fut adopté.

D'après l'article 3 :

« Les prêts sont accordés par l'Office national du crédit agricole après avis favorable d'une commission constituée dans les conditions déterminées par le règlement d'administration publique prévu à l'article 8 de la présente loi.

« Leur montant ne peut en aucun cas dépasser le capital réuni par les collectivités intéressées et effectivement versé. L'intérêt ou l'amortissement des prêts doivent être garantis par les départements ou les communes en vertu d'une délibération du conseil général ou du conseil municipal qui crée les ressources nécessaires. Ces ressources sont spécialement affectées à l'exécution des engagements pris et mises en recouvrement de plein droit en cas de besoin. »

D'après l'article 4 :

« Le total des avances pouvant être consenties par l'Etat à l'Office national du crédit agricole en vertu

de la présente loi est fixé au maximum de 600 millions.

« Le ministre des Finances est autorisé à se procurer les fonds nécessaires dans les limites d'un crédit ouvert chaque année par la loi des finances au moyen d'avances qui pourront être faites au Trésor par la Caisse des dépôts et consignations soit sur les fonds de ses comptes propres, soit sur ceux des caisses dont elle a la gestion. Ces avances seront représentées par des titres d'annuités dont les intérêts seront réglés trimestriellement au taux moyen du revenu ressortissant de l'ensemble des placements de fonds effectués par la Caisse des dépôts et consignations, pour le compte de la caisse qui fournit les avances pendant l'année précédant la réalisation des prêts, à l'exception des emplois à court terme.

« Les annuités prévues au paragraphe précédent seront inscrites dans la première partie du budget du ministre des Finances sous la rubrique : Dettes remboursables par annuités. »

Viennent ensuite différents articles parmi lesquels l'article 6 qui assujettit les organismes ou collectivités ayant obtenu des prêts au contrôle de l'inspection générale des finances, au contrôle permanent de l'inspection générale des associations agricoles et des institutions de crédit et de l'Office national du crédit agricole.

Enfin l'article 8 aux termes duquel :

« Un règlement d'administration* publique rendu sur la proposition des ministres de l'Agriculture, des Travaux publics, des Finances et de l'Intérieur, dans un délai de six mois à dater de la promulgation de la présente loi, déterminera les conditions d'application de la présente loi et notamment les catégories de travaux auxquels s'appliqueront les avances et le barème qui serviront de base à leur répartition.

« Ce barème fera notamment entrer en ligne de compte les ressources des localités bénéficiaires et le caractère rural de leur population. Il subordonnera le concours financier de l'Etat aux sacrifices des collectivités intéressées et à ceux des usagers.

« Le même règlement précisera les conditions propres à assurer de préférence l'emploi des matériaux de provenance française. »

En résumé, cette loi est avant tout une loi financière. Son but principal est de mettre à la disposition de l'Office national de crédit agricole des avances dont le total ne devra pas dépasser 600 millions. Avec ces avances l'Office fera des prêts à taux réduit (actuellement 3 0/0) aux départements, syndicats de communes, coopératives, sociétés d'intérêt collectif agricole, associations syndicales qui ont pour objet l'établissement ou l'exploitation de réseaux ruraux. Ces avances seront faites au Trésor par la Caisse

des dépôts et consignations par fractions dont le montant sera déterminé chaque année par la loi des finances.

La différence entre le taux moyen d'intérêt et le taux de 2,80 des avances consenties reste à la charge de l'Etat. Le budget sera ainsi grevé d'une dépense de 20 millions dans l'année la plus défavorable, c'est-à-dire celle où la totalité des avances aura été consentie avant qu'aucune ne soit remboursée.

*
* *

De nombreuses critiques ont été portées contre la loi dès le dépôt du projet. On a rappelé qu'après nos désastres de 1870-1871, moins lourds en pertes d'hommes et de richesses que notre victoire de 1918, on avait suspendu tout budget d'encouragement et même de travaux publics, hormis ceux de la défense nationale, jusqu'à ce que la situation financière fût complètement rétablie. N'y aurait-il donc pas lieu maintenant de suivre cet exemple? Il est facile de répondre à cette objection. La dépense envisagée n'est pas une dépense somptuaire. Elle est supposée productive, créatrice de richesses. Ces 20 millions dont le budget sera grevé pendant plusieurs années, l'Etat les recouvrira sous des formes variées, les impôts rentreront mieux par suite de l'accroisse-

ment de la richesse nationale. Au lieu d'importer des céréales, peut-être pourrions-nous en exporter. D'ailleurs la règle de conduite à suivre après la guerre de 1870 n'a été observée que pendant quelques années, au bout desquelles des travaux publics considérables ont été projetés.

Suivre maintenant cette même règle pendant les nombreuses années qui nous séparent du jour lointain où notre situation financière sera complètement rétablie serait consacrer notre déchéance définitive à la fois comme nation industrielle et comme nation agricole. Ce serait une politique semblable à celle d'un industriel qui, dépassé par de nombreux concurrents, attendrait obstinément de nouvelles périodes de bénéfices, pour apporter à son matériel les transformations qui lui permettraient de supporter victorieusement la lutte.

D'autres critiques beaucoup plus graves ont été formulées contre ce projet de loi. N'est-il pas imprudent d'immobiliser pendant 40 ans 600 millions de fonds puisés dans la Caisse des dépôts et consignations et qui doivent pouvoir être rendus à chaque instant? N'est-il pas imprudent d'accroître encore notre dette flottante déjà excessive et qui constitue un péril journalier? C'est aussi faire une erreur que d'évaluer la charge de l'Etat à 20 millions par an, c'est-à-dire au paiement de la différence entre le

taux moyen d'intérêt et celui de 2,80 des avances consenties. Il faut tenir compte que la loi provoquera une augmentation du nombre des bons du Trésor en circulation et contribuera ainsi à élever le taux d'intérêt de ces bons.

A cette dernière objection on peut répondre que cet accroissement de la dette flottante évitera des emprunts à taux élevé placés par de nombreuses collectivités telles que les syndicats de communes et qu'il constitue finalement une opération avantageuse. Mais cet argument ne doit encore être accepté que sous réserves. Est-il bien certain que les syndicats de communes, les sociétés d'intérêt collectif agricole, en faisant ressortir les avantages de l'œuvre qu'ils entreprennent, ne pourront jamais emprunter auprès des habitants intéressés des capitaux suffisants à taux relativement bas ? Il est permis d'en douter. Ainsi récemment, d'après le rapport de M. Préaud, certains syndicats intercommunaux dans la région lorraine ont trouvé sur place des capitaux au taux de 5 0/0 amortissables en 30 ans. Désormais, ces collectivités éviteront d'emprunter la totalité des capitaux nécessaires à ces conditions particulièrement avantageuses même quand cela leur serait facile. Elles s'efforceront d'obtenir certaines avances à 3 0/0 que l'Office du crédit agricole pourra maintenant leur consentir grâce aux fonds mis à sa disposition par la nouvelle

loi. Dans de semblables cas, les conséquences de cette loi seront donc déplorables.

Il est vrai que l'Office agricole ne sera pas tenu d'accorder des avances. D'ailleurs ces avances ne seront faites qu'après avis favorable d'une commission constituée dans les conditions à déterminer par le règlement d'administration publique prévu à l'article 8 de la loi et il est à croire que cette commission refusera les prêts quand elle jugera que des emprunts à taux peu élevé seraient possibles sur place pour fournir la totalité des capitaux nécessaires. Il sera bien difficile à cette commission de faire une pareille appréciation.

En outre, il serait injuste de refuser tout concours financier de l'Etat à la construction d'un réseau rural simplement parce que les habitants intéressés ayant compris les avantages que peut leur procurer l'électricité auront consenti un certain sacrifice pécuniaire et prêté leur agent à un taux assez bas. A cette dernière critique, les défenseurs de la loi répondent : L'Etat n'apporte pas son concours simplement par des prêts, il peut aussi accorder des subventions à fonds perdus. Il suffira donc que le règlement d'administration publique qui fixera les conditions d'application de la loi prévoie certaines subventions particulières en faveur des collectivités qui auront consenti certains sacrifices. Ce qui finale-

ment revient à dire que ce règlement d'administration publique devra résoudre les difficultés précédentes. Si l'on songe qu'en outre ce même règlement devra fixer pour la détermination des avances un barème « qui fera entrer en ligne de compte les ressources des localités bénéficiaires, le caractère rural de leur population, qui subordonnera le concours financier de l'Etat aux sacrifices des collectivités intéressées et à ceux des usagers », il est permis de craindre que ce règlement ne soit pas d'une grande simplicité. Quelle que soit sa rédaction, il semble bien que l'un des défauts de la loi soit celui-ci : Faire disparaître les avantages que les collectivités pourraient naturellement obtenir en empruntant auprès des intéressés les capitaux nécessaires à un taux assez bas et par ailleurs encourager, par une réglementation plus ou moins compliquée, ces mêmes collectivités à réaliser les emprunts en question.

L'on a également reproché à cette loi de ne pas organiser un effort financier suffisant de la part de l'Etat en faveur des réseaux ruraux. D'abord, a-t-on dit, les agriculteurs seront déçus à bon droit puisque jusqu'ici les avances du crédit agricole leur étaient consenties au taux de 2 0/0 et que le taux prévu par la nouvelle loi est de 3 0/0. Là encore il faut observer qu'il n'y a jamais eu pour les agriculteurs un droit acquis aux avances du crédit agricole, mais

que ceux-ci ont simplement la possibilité d'obtenir ces avances. En réalité, il est difficile de contester que cette loi, qui augmente de 600 millions les fonds affectés à des prêts dont le total au 31 décembre 1922 était inférieur à 24 millions, ne constitue pas un effort considérable et même inespéré de bien des agriculteurs, par suite de l'état actuel de nos finances.

Si considérable qu'il soit, cet effort est-il suffisant ? Des députés ont paru en douter lors de la discussion à la Chambre. D'après le rapport de M. Trotté, inspecteur général de l'hydraulique agricole, « les réseaux ruraux ne peuvent en général rémunérer la totalité du capital de premier établissement même en empruntant à un taux aussi réduit que possible, et une part plus ou moins importante de ce capital doit être obtenue à fonds perdus sous forme de subventions ». M. Jaubert soutient une opinion identique dans son rapport sur la distribution rurale d'électricité présenté au Congrès des fédérations agricoles du Centre Sud.

« Nous considérons comme une nécessité absolue, pour la création et surtout pour l'exploitation des réseaux ruraux, le maintien et même l'extension des subventions actuelles du génie rural auxquelles doivent venir s'ajouter si possible des subventions départementales de même importance.

« Les facilités données par ces allocations pour la construction et l'exploitation des réseaux sont incomparablement supérieures à celles que peuvent offrir toutes les combinaisons relatives aux avances et aux prêts à taux réduit dont on a peut-être tort de vanter trop exagérément les mérites. Ces avances et ces prêts à eux seuls permettront sans doute dans les pays riches l'exécution des réseaux : ils seraient insuffisants dans notre région Centre Sud, sans le concours des subventions pour électrifier nos campagnes. »

C'est pour ce motif et aussi parce que la situation financière actuelle ne permet pas d'inscrire au budget des crédits plus importants pour les subventions distribuées par le ministère de l'Agriculture, que la Commission des finances de la Chambre avait proposé un système de subventions par annuités permettant au bénéficiaire de se procurer immédiatement le capital correspondant à l'annuité qui lui est assignée.

L'avantage est le suivant :

« Avec un crédit de 9 millions inscrit au budget on peut amortir un capital de 100 millions, ce qui si la subvention de l'Etat est de 33 0/0, représente 300 millions de travaux, tandis que les 9 millions accordés comme ils le sont actuellement ne permet-

tront malgré les prêts à intérêt réduit de réaliser que 25 à 30 millions de travaux (1). »

La Commission des finances de la Chambre avait donc adjoint au projet du gouvernement un article 4 ainsi conçu :

« Par décision du ministre de l'Agriculture et dans la limite fixée par la loi des finances, une partie des annuités d'emprunts de diverses origines contractés par les collectivités pour la création de réseaux ruraux de distribution d'énergie électrique pourra être couverte par une subvention annuelle prélevée sur les crédits ouverts au budget de l'agriculture pour subventions et travaux de l'hydraulique et du génie rural. »

Cet article a été supprimé par la Commission du Sénat. Le système proposé aboutissait à l'emprunt déguisé fait par personne interposée, il associait l'Etat pendant un grand nombre d'années aux résultats de l'exploitation des réseaux ainsi subventionnés et obligeait le service du génie rural à un contrôle financier qu'en sa qualité de service purement technique il n'était pas préparé à exercer. Cette commission a en outre émis le vœu que l'attribution des subventions à fonds perdus ait pour effet de permettre aux agriculteurs des régions les plus pauvres ou

(1) Rapport de M. Queuille.

les moins peuplées d'utiliser le courant à des conditions comparables à celles qui seront en usage dans les pays mieux partagés.

Il semble bien que le concours financier de l'Etat tel qu'il est organisé par la présente loi soit pour le moment suffisant.

Le problème qui se pose actuellement n'est pas de permettre la création des réseaux ruraux dans tous les cas et dans toutes les régions les plus déshéritées. Il faudrait pour cela s'engager dans des dépenses d'un caractère nettement somptuaire que l'Etat peut se permettre parfois en temps normal et doit s'interdire rigoureusement à notre époque. Il faut simplement encourager et par suite hâter le développement de l'électrification rurale qui ne sera pas l'œuvre d'un jour, mais le résultat de toute une série de longs et persévérants efforts.

Même dans des régions favorables, les recettes réalisées dans les premières années de l'exploitation d'un réseau rural créé sans le concours de l'Etat ne suffiraient pas le plus souvent à couvrir les dépenses, car certains habitants dans les débuts hésitent toujours avant de s'abonner et les nouveaux abonnés ne sont pas familiarisés immédiatement avec les multiples emplois de l'électricité. Il est raisonnable qu'en considération des avantages présentés au point de vue général par la diffusion de l'électricité dans les

campagnes, l'Etat intervienne et accorde certains prêts réduits à des réseaux qui après des débuts difficiles devront vivre d'eux-mêmes. Il faut éviter par contre que l'aide de l'Etat permette une sorte d'existence artificielle à des réseaux qui sont destinés à ne jamais faire leurs frais. Ce serait retomber dans les anciens errements qui nous ont valu la création de bien des chemins de fer d'intérêt local d'une exploitation constamment déficitaire et qui ont lourdement grevé le budget de certaines collectivités. Sous prétexte d'encouragements, ce serait en réalité apporter des arguments nouveaux aux quelques rares incrédules qui nient la généralisation future de l'emploi de l'électricité à l'agriculture. Ce serait compromettre l'avenir. Telle région qui à l'heure actuelle ne pourrait être électrifiée qu'à grands frais pourra peut-être dans quelques années recevoir facilement l'énergie électrique, soit grâce à la construction de certains feeders à haute tension, soit grâce à l'électrification de certains chemins de fer. Il faut donc avant tout éviter une trop grande précipitation. La création des réseaux ruraux n'est que la dernière partie d'un problème plus général : la distribution de l'énergie électrique à travers la France. C'est du reste l'opinion soutenue à la Chambre par M. Queuille, rapporteur.

« Nous ne réaliserons pas tout de suite la grande

œuvre que dès maintenant on peut entrevoir. L'électrification de toutes les campagnes ne sera possible que plus tard, lorsque tous les chemins de fer auront été électrifiés, lorsque toutes les lignes à haute tension auront été concédées. Mais on peut aujourd'hui amorcer le travail, on peut donner satisfaction à un certain nombre de départements. Sans faire luire cette lueur d'espérance que demain toute la France sera électrifiée, nous aurons accompli un premier geste, nous aurons posé une première pierre. »

Il faut considérer enfin que tout l'effort financier de l'Etat en faveur de l'agriculture ne doit pas se concentrer dans l'électrification des campagnes. Il y a toute une série d'autres problèmes, le remembrement, les drainages, les irrigations, la production d'engrais à bon marché, etc., qui doivent également attirer l'attention des Pouvoirs publics.

TROISIÈME PARTIE

LES DIVERS MODES DE GROUPEMENT : SOCIÉTÉS COOPÉRATIVES AGRICOLES, SOCIÉTÉS D'INTÉRÊT COLLECTIF AGRICOLE, ASSOCIATIONS SYNDICALES, SYNDICATS DE COMMUNES

CHAPITRE PREMIER

LES SOCIÉTÉS COOPÉRATIVES AGRICOLES

Il n'y a pas de loi qui fixe pour les sociétés coopératives un régime juridique spécial. C'est surtout par l'esprit dans lequel elles sont conçues et administrées qu'on les distingue de la généralité des sociétés de commerce. « On les reconnaît à ce que leurs statuts assignent au capital un intérêt limité au loyer normal et courant de l'argent et à ce que s'ils admettent une répartition de bénéfices entre les membres, c'est non sous forme de dividendes proportionnels aux capitaux versés par chaque sociétaire, mais sous forme

de ristournes proportionnelles aux opérations faites par chacun d'eux avec la société. C'est en définitive un trop perçu sur les opérations qu'on lui restitue » (1).

C'est sous cette forme coopérative que se sont constitués les premiers groupements d'agriculteurs ayant en vue la création et l'exploitation de réseaux ruraux d'électricité. Parmi les plus anciens on peut citer la coopérative de Rosay-Prouais fondée en 1912.

Le but des coopératives agricoles d'électricité peut varier. Tantôt il s'agira de produire et de distribuer le courant aux membres de la société. On sera alors en face d'une société coopérative de production et de distribution. Tantôt il s'agira simplement d'acheter en gros le courant en un point déterminé et de le livrer en détail, au domicile des sociétaires. Tel sera le but d'une coopérative de distribution. Sa formation se justifiera encore, car en groupant toutes les demandes elle pourra résister plus facilement aux exigences des compagnies et obtenir des conditions avantageuses.

Ces deux sortes de coopératives rentrent bien dans la catégorie des coopératives agricoles que la loi du 29 décembre 1906 et celle du 5 août 1920 définis-

(1) Rapport de M. Clémentel au Sénat sur le crédit mutuel et la coopération agricoles.

sent : « Des sociétés qui ont pour objet la vente en commun, la conservation et la transformation des produits, l'exploitation en commun du sol, enfin l'exploitation d'immeubles ou des opérations agricoles d'intérêt collectif. » Elles peuvent donc demander leur affiliation à la caisse locale, à la caisse régionale de crédit agricole mutuel et recevoir des avances à long terme de l'Etat si elles satisfont à certaines conditions.

Aux termes de l'article 1^{er} de la loi du 14 juillet 1923 :

« Toutes les sociétés coopératives agricoles et les sociétés agricoles d'intérêt collectif visées à l'article 22-1^o, 2^o et 4^o de la loi du 5 août 1920 peuvent se constituer soit sous le régime des sociétés civiles particulières, régies par les articles 1832 et suivants du Code civil, soit dans les formes prévues par la loi du 24 juillet 1867.

« Lesdites institutions visées à l'article 22-1^o, 2^o et 4^o de la loi du 5 août 1920 sont toutes également pourvues de la personnalité civile, dès lors qu'elles ont été constituées conformément au premier alinéa du présent article. »

Les articles suivants de la loi du 14 juillet 1923 prévoient certaines dispositions, dans le détail desquelles nous n'entrerons pas, et qui ont pour but de faciliter la constitution des sociétés coopératives et

des sociétés agricoles d'intérêt collectif visées par la loi du 5 août 1920.

Pour bénéficier des avantages de cette loi, les sociétés coopératives doivent observer les règles de la stricte mutualité. Ainsi le capital de toutes les sociétés coopératives autorisées à faire des opérations avec les sociétés de crédit mutuel agricole ne peut être constitué par des souscriptions d'actions. Il doit être formé par les sociétaires au moyen de parts souscrites par chacun d'eux. Les statuts doivent spécifier expressément :

1° Que ces parts sont nominatives et réservées exclusivement à des agriculteurs, que le taux de remboursement n'excédera en aucun cas leur prix initial et qu'elles ne sont transmissibles que par voie de cession et avec l'agrément de la société ;

2° Qu'aucun dividende n'est attribué au capital ou aux fractions de capital, que le taux des intérêts ne peut dépasser 6 0/0, et que les excédents annuels, déduction faite des charges, amortissements, intérêts ou capital, frais généraux et réserves, ne peuvent être répartis, s'il y a lieu, entre les coopérateurs, que proportionnellement aux opérations faites par eux avec la coopérative (art. 23, loi du 5 août 1920).

Si la société vient à être dissoute, les parts ne peuvent être remboursées qu'à leur valeur initiale, quel que soit le montant de l'actif social. Le surplus ne

peut être considéré comme le patrimoine propre des associés, car il est produit d'opérations réalisées en commun dans une pensée de solidarité. C'est la propriété des agriculteurs présents et à venir de la circonscription de la société. Comme tel, il doit être affecté à une institution d'intérêt agricole sur décision de l'assemblée générale approuvée par le ministre de l'Agriculture et à défaut de cette décision affectée par le ministre, après avis de l'Office national du crédit agricole.

Notons enfin que les fonctions de membre du conseil d'administration sont gratuites.

Les sociétés coopératives agricoles, comme d'ailleurs les sociétés d'intérêt collectif agricole, peuvent être constituées sous la forme de sociétés à capital et personnel variables. Leurs statuts portent alors, conformément à l'article 48 de la loi de 1867, que le capital de la société sera susceptible d'augmentation par versements successifs faits par les associés ou l'admission d'associés nouveaux et de diminution par la reprise totale ou partielle des apports effectués. La faculté pour les associés de se retirer offre des dangers ; ils pourraient l'exercer dans le seul but de se soustraire aux dettes sociales. Aussi les statuts doivent fixer une limite en dessous de laquelle le capital de la société ne pourra être réduit. C'est généralement les trois quarts et au minimum le 1/10

du capital initial (art. 51). En outre, la retraite d'un certain nombre d'associés n'est pas possible lorsqu'elle est concertée dans le but unique de nuire à la société (Trib. civ. de Rouen, 28 juillet 1913).

Si la société a reçu, conformément à la loi du 5 août 1920, une avance de l'Office national du crédit agricole, son capital ne pourra être réduit au-dessous du montant qui aura servi de bases à la dite avance.

D'après la loi du 24 juillet 1867, le capital des sociétés à capital et personnel variables ne peut excéder au début 200.000 francs. Chaque année il peut être augmenté de 200.000 francs au maximum, mais dès qu'il dépasse 200.000 francs, le taux minimum des parts est de 100 francs au lieu de 25 francs.

Ces dispositions, jadis applicables aux coopératives agricoles et aux sociétés d'intérêt collectif agricoles, avaient parfois pour effet de priver ces sociétés d'une partie des moyens financiers qu'elles auraient pu obtenir auprès de leurs membres ou de nouveaux souscripteurs. C'est pourquoi la loi du 30 décembre 1922 prévoit que :

« Le capital des sociétés coopératives et des sociétés d'intérêt collectif agricole prévues à l'article 22 de la loi du 5 août 1920 peut être fixé lors de la fondation à une somme supérieure à 200.000 francs ou augmenté en une année de plus de 200.000 francs,

« Les parts souscrites par les membres de ces sociétés pourront être de 25 francs, quel que soit le montant du capital social à l'époque de la fondation ou par suite d'augmentations. »

La société coopérative agricole qui bénéficie des avances de l'Etat ne peut faire d'opérations qu'avec ses membres. Elle ne peut donc être concessionnaire et ne peut installer ses lignes qu'en vertu d'une permission de voirie. Elle reste sous le contrôle de l'Etat, non seulement au point de vue technique, mais au point de vue de gestion. En outre de certaines garanties qu'elle doit accorder à l'Office national du crédit agricole pour les avances qu'il lui consent, la société coopérative doit aussi se soumettre aux opérations de contrôle et de surveillance ordonnées soit par le ministre de l'Agriculture, soit par l'Office national de crédit agricole, ou par la caisse régionale de crédit agricole mutuel à laquelle elle est affiliée. Elle doit faire approuver son règlement intérieur par l'Office national du crédit agricole et tenir sa comptabilité conformément aux instructions de cet office. Enfin les modifications projetées aux statuts ou la dissolution de la société ne peuvent être considérées comme acquises qu'après que l'Office national du crédit agricole a notifié qu'il n'y fait pas d'objection à raison des conditions dans lesquelles l'avance a été consentie,

CHAPITRE II

LES SOCIÉTÉS D'INTÉRÊT COLLECTIF AGRICOLE

L'obligation d'être sociétaire pour participer aux avantages des coopératives présente souvent des inconvénients.

Elle réduit inutilement le nombre des bénéficiaires.

Elle risque de rendre l'entente difficile lors de la fondation de la coopérative, car souvent le nombre des sociétaires sera déjà très grand puisqu'il sera égal au nombre des personnes appelées à utiliser les services de la société.

Elle complique la tâche des promoteurs qui, dès le début, devront s'adresser à la totalité des intéressés. Sans doute, pour faire partie d'une coopérative il suffira de verser 25 francs, parfois même 2 fr. 50, ce qui est à la portée de toutes les bourses. Il n'en est pas moins vrai que ce versement peut écarter bien des paysans et que les débuts et le développement de la société seraient plus faciles si le public pouvait profiter de leurs avantages sans s'y intéresser pécuniairement.

L'obligation pour ces sociétés de suivre les principes stricts de la coopération serait une garantie suffisante qu'elles ne fonctionneront pas au détriment de leurs clients pour le seul profit de leurs porteurs de parts.

Telles sont les raisons pour lesquelles la loi du 5 août 1920 a créé les sociétés d'intérêt collectif agricole et les a comptées au nombre des associations pouvant constituer les caisses de crédit agricole. L'article 22 de cette loi les définit :

« Les sociétés agricoles ayant pour objet soit de procéder à la fabrication de toutes matières, de tous produits ou instruments utiles à l'agriculture, à l'exécution de travaux agricoles d'intérêt collectif, soit de doter une région ou une agglomération rurale d'installations modernes d'intérêt collectif, tels qu'abattoirs industriels, entrepôts frigorifiques, réseaux électriques, etc... »

Le règlement d'administration publique du 9 février 1921 fixe leurs conditions de fonctionnement en s'inspirant du texte de l'article 23 de la loi du 5 août 1920 relatif aux sociétés coopératives autorisées à faire des opérations avec les sociétés de crédit mutuel agricole. Les statuts de ces sociétés d'intérêt collectif agricole contiendront donc des règles analogues à celles des autres sociétés coopératives dont elles ne se distingueront que par la

possibilité d'avoir pour clients, non pas seulement leurs propres associés, mais le public. Elles peuvent se soumettre au régime de la concession.

Après la loi du 5 août 1920 plusieurs coopératives, comme par exemple celle de Rosay-Prouais, se sont transformées en société d'intérêt collectif agricole.

CHAPITRE III

LES ASSOCIATIONS SYNDICALES DE PROPRIÉTAIRES

Les associations syndicales de propriétaires d'après la loi du 21 juin 1865, modifiée par celle du 22 décembre 1888, peuvent se former soit pour un certain nombre de travaux de défense contre les dommages éventuels, soit pour des travaux de simple amélioration, tels qu'irrigation, drainage, travaux de voirie « et de toute autre amélioration agricole d'intérêt collectif ».

« Le caractère général de ces sociétés est que les travaux entrepris par elles ne sont pas susceptibles de bénéfices réalisables en argent. Ces sociétés donnent assurément aux propriétés de leurs membres une plus-value très désirable, mais en tant que sociétés, elles coûtent. »

Depuis la loi du 5 août 1920, elles peuvent être affiliées aux caisses locales ou régionales de crédit mutuel agricole. Par suite de leur caractère foncier, elles ne pourront avoir pour but la construction de lignes de distribution que si ces lignes doivent desservir des entreprises agricoles. Elles auront leur

raison d'être principalement quand ces entreprises, par suite de leur situation géographique, ne pourront garantir pendant 5 ans au concessionnaire la recette brute annuelle minimum par mètre courant de canalisation déterminée par le cahier des charges, et au-dessous de laquelle le concessionnaire n'est pas tenu d'installer de lignes.

Les propriétaires intéressés pourront alors se grouper en association syndicale pour construire l'antenne qui leur apportera le courant, de même que dans d'autres circonstances ils pourraient se grouper pour creuser à frais communs le canal nécessaire à l'irrigation de leurs terres.

CHAPITRE IV

LES SYNDICATS DE COMMUNES

Ils ont été autorisés par la loi du 22 mars 1890 pour remédier à l'impuissance administrative des trop petites communes et permettre l'exécution de certaines œuvres d'utilité inter-communale du même ordre que les services communaux. « Le syndicat de communes peut faire plus grand que la commune, il ne saurait faire autre chose (1). »

Leurs conditions de constitution ont été modifiées par la loi du 13 novembre 1917. Ils sont valablement constitués par arrêté préfectoral pris sur la demande des communes qui entendent s'associer, si celles-ci sont du même département. Dans le cas contraire, un décret du Conseil d'Etat est nécessaire. L'administration du syndicat est confiée à un comité composé des délégués des communes choisis parmi les éligibles au conseil municipal. Ordinairement chaque commune désigne deux délégués. Parfois aussi la représentation des diverses communes peut dépen-

(1) Hauriou.

dre de leur importance. Par exemple, celles dont le conseil municipal compte plus de 12 membres enverront 3 délégués, celles dont le conseil municipal compte 12 membres 2 délégués, les autres n'auront qu'un délégué. Les pouvoirs de ces délégués tombent avec ceux des conseils.

Les syndicats de communes sont soumis à la tutelle des communes pour leur budget.

Ces syndicats peuvent avoir pour objet la distribution et la production s'il y a lieu de l'énergie électrique pour tous usages sur le territoire de leurs communes. Certains problèmes se posent alors. Nous allons les examiner en laissant de côté l'organisation par la commune seule de la distribution et de la production d'électricité qui n'est qu'un cas particulier très rare du cas général que nous envisageons.

L'une des premières difficultés qui peut se présenter pour la formation d'un syndicat de communes consiste dans la détermination des communes qui feront partie de ce syndicat. Cette détermination très importante influera beaucoup sur les résultats financiers de l'exploitation du réseau. Elle ne devrait dépendre que de la situation géographique et de l'importance économique des communes et devrait être faite uniquement d'après les avant-projets des techniciens. Or, dans les premières conférences intercommunales, certaines communes pourront faire

preuve d'une trop grande réserve, d'un certain parti-pris, d'autres au contraire mal situées pourront vouloir malgré tout recevoir le courant. Sans doute une difficulté semblable peut se produire pour la création de coopératives, de sociétés d'intérêt agricole, d'associations syndicales de propriétaires. Mais alors l'entreprise envisagée est souvent moins vaste, les intérêts pécuniaires des futurs sociétaires sont immédiatement en jeu. Pour les syndicats de communes, au contraire, il faut craindre des querelles de clocher, des considérations politiques qui pourraient intervenir. Le service du génie rural pourra exercer une influence heureuse, car l'étude préalable technique des projets par ce service forme une condition absolue de l'allocation des subventions par le ministère de l'Agriculture et des prêts à taux réduit du crédit agricole.

*
* *

Les syndicats peuvent exploiter les réseaux d'électricité par voie de régie intéressée dans les termes du décret du 8 octobre 1917, ou ce qui est plus économique, les concéder. Dans le premier cas la gestion, l'entretien, les réparations et le service commercial du réseau seront assurés par un régisseur placé sous l'autorité d'un conseil d'administration qui dirigera l'établissement public que constitue cha-

que régie. Ce procédé a l'avantage sur la concession d'éviter les oppositions d'intérêts qui peuvent se produire entre exploitants et usagers, surtout dans le cas de variations de prix des marchandises et de la main-d'œuvre par rapport aux prix moyens sur lesquels on s'est basé à l'origine. Par contre, il est à craindre que l'exploitation par une régie qui devra avoir à sa tête un conseil d'administration, un directeur, qui devra grouper à la fois un personnel technique pour assurer l'entretien des lignes, les réparations de matériel, les installations, un personnel comptable pour faire le relevé des compteurs, dresser les polices d'abonnement, les quittances, ne puisse être suffisamment économique, sauf dans le cas de groupement très important de communes. Aussi le plus souvent les réseaux ruraux seront organisés sous forme d'extension des concessions des distributions existantes. Ce procédé présente d'ailleurs des avantages techniques que nous avons déjà signalés.

Pour éviter l'inconvénient indiqué précédemment et tenir compte des variations futures du prix du charbon et de la main-d'œuvre, les prix de vente de kilowattheure sont fixés dans les cahiers des charges d'après la valeur de l'index économique électrique qui est lui-même une fonction du prix du charbon et de la main-d'œuvre.

Avant d'envisager la répartition des charges finan-

cières entre les communes, nous allons étudier les conditions financières qui sont en général imposées dans le cahier des charges au concessionnaire. La circulaire du 15 juin 1920 prévoit que les communes devront prendre à leur charge, dans une proportion plus ou moins forte, les frais de premier établissement du réseau, ou promettre à leur concessionnaire des subventions d'exploitation. Ce dernier régime ne peut être admis qu'exceptionnellement sous la réserve que la commune ne participe pas aux frais de premier établissement et que les charges résultant des subventions d'exploitation ne puissent dépasser un maximum déterminé et très inférieur au montant des frais de construction du réseau. Quand la commune paie une partie ou la totalité des frais d'établissement du réseau, le cahier des charges impose au concessionnaire le paiement d'un loyer qui, d'après la même circulaire, doit être suffisant en général pour assurer au cours de la durée de la concession tout au moins l'intérêt et l'amortissement des dépenses à la charge de la commune. Une note annexée à cette circulaire donne des indications générales sur la détermination de ce loyer.

Ce loyer peut être fixe : c'est la combinaison qui présente le plus de sécurité et souvent le plus d'avantages pour la commune. Le loyer peut être proportionnel aux recettes brutes, mais les recettes brutes

peuvent varier simplement par le jeu des index économiques et sans que la consommation et les bénéfices de l'exploitation augmentent. Il est donc plus logique d'envisager, au lieu du loyer proportionnel aux recettes brutes, des redevances proportionnelles au nombre de kilowattheures consommés.

Le loyer peut être aussi proportionnel aux bénéfices réalisés. Mais pour l'évaluation de ces bénéfices de grosses difficultés peuvent surgir. Comment déterminer par exemple les dépenses du concessionnaire relatives à l'exploitation du réseau, si ce concessionnaire est une grosse entreprise de distribution, qui, en plus du réseau considéré, dessert de nombreuses localités ? On peut admettre, répond la note précédente, que les dépenses sont proportionnelles aux capitaux engagés dans le réseau, y compris les subventions allouées et les frais des extensions successives de la distribution. On obtient ainsi comme dépenses un nombre invariable, quelle que soit l'augmentation du prix de la main-d'œuvre et du charbon. Pour calculer les bénéfices réalisés il faudra, par suite, retrancher ce nombre invariable, non pas des recettes brutes, mais de celles-ci diminuées de la partie des dépenses d'exploitation qui correspond à l'augmentation du prix de la main-d'œuvre et du charbon. Le plus simple pour la détermination des bénéfices sera de prendre, au lieu

des recettes brutes, les recettes qui auraient été réalisées, si l'on n'avait pas tenu compte du jeu des index économiques. Malgré toutes les complications précédentes, le résultat ne correspondra pas encore exactement à la réalité. Le mieux sera donc de déterminer, d'après les bénéfices réalisés, le loyer dû par le concessionnaire.

Tels sont les principes directeurs indiqués par la circulaire du 15 juin 1920 relativement aux obligations financières à imposer aux concessionnaires de réseaux ruraux. Mais dans la pratique il arrive souvent que les sociétés distributrices se désintéressent de ces réseaux. En tous cas, elles réclament de sérieuses garanties pour en entreprendre l'exploitation et les exemples cités par M. Préaud dans son rapport (l'établissement des réseaux ruraux de distribution d'électricité dans la région lorraine) montrent que les conditions des cahiers des charges dont nous allons indiquer les grandes lignes sont bien moins favorables aux syndicats de communes que la circulaire du 15 juin 1920 ne paraissait le prévoir.

Presque toujours les syndicats de communes doivent assurer non pas une partie, mais bien la totalité des frais de premier établissement. D'ailleurs si le concessionnaire participait à ces premiers frais, il serait forcément amené à incorporer dans son

tarif de ventes les intérêts, amortissements du capital ainsi fourni. Ce serait en définitive le consommateur qui supporterait les charges financières de l'opération. Or, l'industrie ne peut trouver des capitaux qu'à un taux notablement supérieur à ceux auxquels peuvent emprunter les communes ou syndicats de communes. Cette façon de procéder ne serait donc pas heureuse.

La plupart des sociétés ne consentent d'ailleurs à discuter les conditions d'exploitation des lignes rurales que si elles sont chargées de leur construction. Cette manière de faire est du reste conforme à l'intérêt le mieux compris de tous. Lorsque le constructeur n'est pas le futur exploitant du réseau, des maladroits, des négligences sont à craindre qui peuvent alourdir fortement les charges d'entretien.

Le concessionnaire a la presque certitude de couvrir ses frais d'exploitation. En effet, une étude préalable détermine les frais probables d'exploitation, ainsi que les consommations prévisibles et le nombre vraisemblable d'abonnés des diverses catégories. Chaque abonné doit garantir annuellement un minimum de consommation correspondant à une utilisation raisonnable de la puissance installée. Le nombre total des kilowattheures ainsi garantis et les prix perçus à l'occasion de leur vente au profit du concessionnaire sont déterminés de façon à couvrir les

frais d'exploitation du réseau. Seuls les excédents de consommation en sus de ces minima garantis sont payés à tarif réduit. Pour chaque kilowattheure consommé, une surtaxe est perçue sur le client par l'intermédiaire du concessionnaire au profit du syndicat. Elle est par exemple de 0 fr. 30 pour la lumière, de 0 fr. 20 à 0 fr. 05 suivant le cas pour la force motrice.

Le loyer dû par le concessionnaire est réduit au taux minimum de 1 franc. Le concessionnaire paie simplement en plus au syndicat une redevance de 0 fr. 10 par kilowattheure de dépassement au delà de la garantie annuelle de consommation de chaque abonné. Enfin il sera redevable lorsque dans l'ensemble du syndicat la consommation totale dépassera un certain chiffre, d'une deuxième redevance de 0 fr. 10 par kilowattheure sur l'énergie consommée en excédent.

Voici à titre d'exemple, dans certains tarifs adoptés entre des syndicats de communes et la Compagnie lorraine d'électricité, les prix perçus au profit du concessionnaire.

Eclairage.

1 fr. 20 le kilowattheure avec minimum de consommation annuelle garanti par les abonnés.

1 franc le kilowattheure pour l'énergie consommée en sus de l'énergie annuelle.

De 1 à 3 lampes installées, la garantie minima annuelle est de 30 KWH. En tenant compte des frais de location, d'entretien des compteurs et des branchements aériens, la somme correspondante à payer annuellement par le consommateur au profit du concessionnaire sera de 64 francs.

De 4 à 6 lampes, la garantie minima annuelle est de 50 KWH. et la somme minima à payer de 92 fr., etc.

Force motrice.

A. — Puissance installée inférieure ou égale à 2 KVA.

0 fr. 90 le KWH avec minimum de consommation annuelle garanti de 300 KWH, soit 270 francs.

0 fr. 75 le KWH pour l'énergie consommée en sus de la garantie annuelle.

Les abonnés dont l'installation comporte à la fois un moteur d'une puissance inférieure ou égale à 2 KWH et des lampes paient toute l'énergie consommée au tarif établi pour la force motrice dans le cas d'une puissance installée inférieure ou égale à 2 KVA plus une taxe annuelle de 5 francs par lampe installée.

B. — Puissance installée supérieure à 2 KVA.

L'abonné paie une prime fixe annuelle de

130 francs par KVA souscrit et une taxe de 0 fr. 40 par KWH consommé.

Les chiffres précédents sont des tarifs maxima de base correspondant à une situation économique conventionnellement définie et caractérisée par la valeur 130 de l'index économique électrique basse tension. Les variations en plus ou en moins sur le prix du charbon et le taux moyen des salaires donneront lieu à une augmentation ou une diminution sur les tarifs de base. Le taux de ces variations est déterminé par le service du contrôle et appliqué trimestriellement sur les prix de l'énergie. Pour les variations de plus de 10 0/0 de la valeur de l'index, le terme correctif adopté dans l'exemple cité est donné par la formule

$$T = C - 70 \times 0,0035 : (S - 100) \times 0,0022 \text{ par KWH}$$

C'est le prix en francs de la tonne de charbon rendue sur parc aux usines.

S est l'augmentation, en pour cent du salaire horaire moyen des agents de la compagnie par rapport au salaire horaire moyen de l'année 1918.

Les prix indiqués précédemment représentent les sommes qui restent acquises au concessionnaire pour chaque KWH consommé. Pour avoir le prix réel payé par l'abonné, il faut ajouter à ces divers prix la surtaxe perçue par le concessionnaire au profit du syndicat. En prenant comme surtaxes 0 fr. 30 pour la lumière, de 0 fr. 20 à 0 fr. 05 pour la force mo-

trice, le KWH consommé en dessous de la garantie minima annuelle revient au client dans le cas précédent à 1 fr. 50 pour la lumière, à 1 fr. 40 environ pour la force motrice (puissances inférieures ou égales à 2 KVA) et à 0 fr. 45 (puissances supérieures à 2 KVA passibles d'une prime fixe).

L'une des conclusions à tirer des exemples précédents, c'est que dans la pratique les charges financières supportées par le syndicat de communes seront lourdes. Afin de préciser l'importance relative des différents éléments du budget d'un de ces syndicats, voici encore certains chiffres extraits du rapport de M. Préaud.

Dans le cas supposé, la dépense d'établissement du réseau syndical, après déduction des fonds libres apportés par les communes et des subventions du département et de l'Etat, nécessite un emprunt de 340.000 francs. L'annuité à payer (intérêt à 5 0/0 et amortissement en 30 ans) est par suite de 22.100 francs.

Les tarifs, redevances, surtaxes sont ceux indiqués précédemment. En basse tension la consommation est de 56.300 KWH ; en haute tension, de 25.000 KWH. Le produit des surtaxes perçues au profit du syndicat est de 12.170 francs. Le produit des redevances versées au syndicat par le concessionnaire est de 2.445 francs. Le loyer étant de 1 franc, le syndi-

cat touche donc 14.616 francs, si bien que pour couvrir l'annuité de 22.100 francs il reste 7.484 francs à verser par les communes en proportion de leur quote-part d'emprunt.

*
* *

Il nous faut maintenant rechercher les conditions dans lesquelles seront réparties les dépenses entre les communes. La circulaire du ministre de l'Agriculture du 30 avril 1923, fixant les conditions d'attribution des subventions ainsi que le barème à appliquer pour l'installation des réseaux ruraux de distribution d'énergie, prévoit dans son article 4 que :

« Lorsqu'il s'agit d'un syndicat de communes, les dépenses totales à effectuer ainsi que la subvention correspondante sont en principe répartis sur l'ensemble du périmètre proportionnellement au nombre d'habitants desservis dans chaque commune.

« Cependant la règle qui précède pourra n'être appliquée qu'à la ligne et aux ouvrages intercommunaux, chaque commune supportant les dépenses entraînées par la construction du réseau qui lui est propre et bénéficiant de la subvention correspondante. »

Ainsi deux procédés de répartition sont possibles. Le premier revient à partager la différence entre les dépenses totales à effectuer et la subvention totale

accordée proportionnellement à la population de chaque commune. Mais cette répartition est bien critiquable, comme l'indique d'ailleurs M. Préaud dans son rapport. Certains ouvrages dans le réseau, tels que les postes de transformation et les réseaux de distribution à basse tension, sont propres à chaque commune. Leur importance, leur prix de revient sont fonctions des besoins particuliers de la localité. Il est donc juste que celle-ci en supporte les frais. Il ne serait pas logique au contraire de mettre au compte de chaque commune la dépense de l'antenne propre qui la relie à la boucle principale, car si l'importance de cette antenne dépend de la situation géographique de la commune, elle dépend surtout du tracé choisi dans les nombreux tracés possibles du réseau. Les ouvrages et lignes à haute tension sont d'utilité collective. Suivant le nombre, l'importance des communes comprises dans le syndicat, leur prix d'établissement variera bien ; mais il est impossible de déterminer dans ce prix quelle doit être en toute justice la part imputable à chaque commune. Pour ces ouvrages de haute tension et les antennes qui alimentent les communes, il est donc préférable de s'en tenir au deuxième procédé de la circulaire précédente, c'est-à-dire : de laisser à la charge de chaque commune les dépenses entraînées par la construction du réseau qui lui est propre en la

faisant bénéficier de la subvention correspondante, et d'appliquer la première règle de répartition prévue par cette circulaire pour la ligne et les ouvrages intercommunaux. A titre de simple remarque, signalons que la subvention totale de l'Etat pourra légèrement varier suivant que l'on adoptera l'une ou l'autre des deux règles indiquées.

La circulaire précédente répartit proportionnellement à la population les sommes à payer par les communes.

D'autres bases de répartition sont possibles. Voici celle indiquée par M. Préaud dans son rapport :

« On peut considérer que toutes les communes, quels que soient leur importance et leurs besoins propres, ont le même intérêt « préalable » à disposer du courant électrique et que, par suite, une certaine proportion de l'ensemble des dépenses à haute tension peut être répartie entre elles à parts égales.

D'autre part, il est logique de tenir compte de l'avantage que chaque commune tirera du réseau : cet avantage peut être mesuré par la consommation d'électricité prévisible, laquelle, dans une zone agricole de caractère homogène, est très nettement proportionnelle au nombre des habitants. Une autre proportion de l'ensemble des dépenses de la haute tension sera donc répartie en proportion de la population.

Enfin, suivant des précédents nombreux, il paraît équitable de tenir compte de la situation financière de chaque commune : le seul chiffre susceptible d'être retenu à cet égard est la valeur du centime communal qui, si elle n'est pas à vrai dire un indice direct de la fortune propre de la commune, constitue du moins la mesure du rendement des impositions communales. Nous proposons donc qu'une certaine portion de l'ensemble des dépenses de la haute tension soit répartie en proportion de la valeur du centime communal. »

Ce procédé de répartition paraît critiquable. On n'y trouve pas d'idée directrice bien nette. Sur quelles données faudra-t-il se baser pour diviser les dépenses en trois tranches ? D'autre part, il n'est pas du tout évident que les communes, malgré leur importance et leurs besoins différents, aient le même intérêt « préalable » à disposer du courant électrique. Du reste, quelques lignes plus loin le même auteur ajoute :

« Ces trois bases étant admises en principe comme logiques et équitables, il est évidemment possible de les combiner en proportions diverses, suivant les situations particulières, dans chaque étude du réseau syndical, pour une valeur donnée de la dépense moyenne, il faut examiner quelle quote-part maxima pourront admettre les plus petites communes et quelles sont les plus importantes ?

Cela revient en réalité à choisir les chiffres et faire ensuite le simulacre de les calculer.

Une autre base de répartition parfois employée est la suivante : on partage toujours la dépense prévue en 3 tranches. La première est divisée entre les communes au prorata de la valeur du centime communal ; la seconde, au prorata de la population totale d'après le dernier recensement ; la troisième, au prorata de la superficie totale. Là encore il est difficile de trouver une idée directrice bien nette. Pourquoi dans la 3^e tranche considérer la totalité de la superficie de la commune ? Deux communes de même importance économique peuvent avoir des terroirs d'étendue bien différente, si l'un d'eux par exemple comprend sur une certaine partie des marais, des bois, ou d'une façon générale des étendues impropres à la culture. Il serait donc plus juste de prendre, au lieu de la superficie totale, la superficie des terres cultivables.

Recherchons maintenant le principe qu'il paraîtrait logique d'appliquer pour cette répartition des dépenses. Il y a sans doute une certaine solidarité de fait entre les communes. Ainsi le commerce local d'un chef-lieu de canton par exemple est en relation directe avec la prospérité des villages voisins. Mais cette solidarité n'apparaît pas cependant suffisamment importante pour qu'on la fasse intervenir dans

la répartition des dépenses d'installation d'un réseau rural.

La première idée qui se présente à l'esprit serait donc de faire supporter à chaque commune la part de dépenses qui résulte de son adhésion au syndicat. Par exemple, supposons le cas suivant : les frais d'installation d'un réseau prévu pour desservir 20 communes sont de 800.000 francs. Si on limitait le réseau aux 19 premières communes, la dépense totale ne serait plus que de 750.000 francs. On pourrait admettre que la vingtième commune doit contribuer pour 50.000 francs à la construction prévue. Mais en réalité une pareille détermination serait tout à fait arbitraire ; elle dépendrait du tracé adopté pour le réseau, de l'ordre dans lequel on considérerait les communes. Elle doit donc être rejetée.

Le principe qu'il paraîtrait logique d'adopter serait le suivant : Les communes paieront en proportion des avantages qu'elles sont susceptibles de retirer de la création du réseau. Mais l'importance relative de ces divers avantages peut être évaluée en fonction de plusieurs facteurs. D'abord la population. On peut dire par exemple que la commune de 1.000 habitants tirera de la distribution d'énergie électrique un bénéfice double de celui d'une commune de 500 habitants. Les dépenses supportées par les communes devront donc être proportionnelles à leur population.

On peut également se baser sur la richesse des habitants, l'individu riche consommant plus de courant que l'individu pauvre, et répartir les dépenses entre les communes en proportion de la valeur du centime communal. On pourrait enfin considérer la superficie des terres cultivables, l'énergie consommée devant vraisemblablement varier comme l'importance des travaux de culture. On trouverait, pour représenter la part de chaque commune, trois nombres légèrement différents correspondant chacun à l'un des trois modes de calculs précédents. Il est impossible d'indiquer une raison décisive permettant de choisir entre l'un ou l'autre de ces modes de calcul. Le plus simple paraît donc de prendre comme part de dépense de la commune la moyenne arithmétique des trois nombres précédents. Il est à remarquer qu'on aurait ainsi le même résultat que l'on aurait obtenu si l'on s'était servi de la dernière des méthodes de répartition indiquée, à condition toutefois que l'on ait appliqué cette méthode en partant de trois tranches égales et en prenant la superficie cultivable au lieu de la superficie totale.

On peut reprocher à ce dernier mode de calcul, comme aux précédents d'ailleurs, d'être un peu compliqué. Si l'on préfère avant tout la simplicité, on peut s'en tenir à la circulaire du 30 avril 1923 et déterminer, d'après la population, la part incombant

à chaque commune. On peut encore, et cette méthode a été employée par un des syndicats d'Eure-et-Loir, se baser uniquement sur la valeur du centime communal. Le choix du mode de répartition peut dépendre évidemment du cas particulier envisagé. Il faut avant tout faire accepter ce mode de répartition par l'ensemble des communes et pour cela éviter tout arbitraire.

*
* *

Les dépenses ainsi réparties entre les communes peuvent être couvertes par un emprunt contracté par le syndicat et dont les communes assurent le paiement des annuités en proportion des dépenses qui leur incombent. Elles peuvent être payées par les communes au moyen d'emprunts contractés par chacune d'elles si les prélèvements sur leurs fonds libres, les souscriptions particulières sont insuffisants.

Pour emprunter, les communes peuvent s'adresser au Crédit foncier, à la Caisse des dépôts et consignations. Mais ces deux établissements perçoivent un intérêt qui, augmenté du taux d'amortissement en 30 ans, représente environ 8,9 0/0. De plus, leurs fonds disponibles sont limités et les sommes qu'ils prêtent relativement faibles comparées aux prix actuels des travaux. Les syndicats de communes

peuvent recevoir des avances à long terme du crédit agricole. Avant la loi Chéron, le taux de base était exceptionnellement avantageux, 2 0/0. La charge annuelle totale (intérêts et amortissement) d'un prêt à quinze ans atteignait 7,78 0/0. Mais ces prêts étaient très difficiles à obtenir, faute de fonds suffisants. Depuis la loi Chéron, le taux de base est de 3 0/0 actuellement et le Crédit agricole pourra consentir des avances jusqu'à concurrence d'un total de 600 millions.

Le mieux souvent sera de chercher les ressources nécessaires dans des emprunts émis sur place auprès des habitants intéressés. Comme dans le cas des coopératives ou des sociétés d'intérêt collectif agricole, ce seront alors les véritables bénéficiaires du réseau qui contribueront à son exécution. En faisant comprendre au paysan l'avantage de l'œuvre entreprise, son importance suffisamment appréciée puisqu'elle reçoit le concours financier de l'Etat, peut-être du département, en lui signalant la sécurité d'un placement pour une opération réalisée sur place sous ses propres yeux, le succès de l'emprunt local sera souvent certain. Des syndicats de la région lorraine ont ainsi effectué des emprunts au taux de 5 0/0 amortissables en 30 ans, ce qui correspond à une charge annuelle totale (amortissements et intérêts compris) de 6,15 0/0.

D'autres opérations sont encore possibles dans les régions dévastées par la guerre. Les communes peuvent employer à la construction des réseaux, soit les indemnités qu'elles reçoivent pour les dommages subis par les immeubles de leur domaine privé, soit les indemnités des dommages qu'elles peuvent racheter aux particuliers.

Les surtaxes, les redevances et le loyer versés par le concessionnaire sont affectés au paiement des emprunts contractés. Si c'est le syndicat qui a emprunté, il ne réclamera chaque année à l'ensemble des communes que la différence entre l'annuité totale et la somme des redevances, surtaxes et loyers perçus. Si les communes ont payé au début par des moyens financiers particuliers la part des dépenses qui leur incombait, le syndicat reversera tous les ans à chacune d'elles une part des surtaxes, redevances et loyers reçus proportionnelle à la part de dépenses qu'elle aura payée. Cette part versée à la commune sera le plus souvent insuffisante pour assurer le service de l'emprunt communal et la commune devra s'imposer des centimes additionnels.

Un cas particulier peut se présenter : C'est celui du client exceptionnel par l'importance de la puissance qu'il veut installer ou de la consommation annuelle qu'il pourra réaliser.

Il paraît assez juste que, si les appareils de ce client exigent une certaine adaptation du réseau purement rural (augmentation de la puissance du poste général d'alimentation, de la section des lignes, ou de la puissance du transformateur communal), les dépenses supplémentaires soient à sa charge. Il n'y a en effet aucune raison pour que la commune s'engage dans des dépenses spéciales pour l'unique profit de ce particulier.

Mais faut-il aller plus loin et réclamer à ce particulier que nous appellerons désormais « l'industriel » une participation pour les frais d'établissement des ouvrages dont il est appelé à tirer personnellement une utilité exceptionnelle (lignes à haute tension, poste de transformation) et dans l'affirmative, comment déterminer cette participation ? Voici résumés l'exemple et la solution donnés par M. Préaud à ce sujet, dans le rapport précédemment cité :

La dépense d'électrification d'une certaine commune de 350 habitants ressort à 52.400 francs, savoir :

32.650 pour participation sur les lignes haute tension ;

8.000 pour le poste de transformation de 20 KVA ;

11.750 pour le réseau communal de distribution.

La consommation annuelle prévue pour la commune est de 10.000 KWH sur lesquels 6.000 seront

utilisés par un industriel dont les impositions représentent le $\frac{1}{6}$ du total des impositions communales. Voici les divers éléments de la dépense communale et de la participation de l'industriel d'après le rapport précédent :

1° Quote-part sur les lignes haute tension. La dépense incombant à la commune comprend :

a) Une part fixe (8.150 fr.) qui correspond à l'avantage « préalable » et aux ressources propres de l'unité communale ;

b) Une part proportionnelle à la population (13.200 fr.) qui correspond à la consommation prévisible de la commune. Or dans le cas présent cette consommation comportera :

Pour l'ensemble des agri-

culteurs 4.000 KVH soit 40 0/0

Pour l'industriel 6.000 KVH soit 60 0/0

Total 10.000 KVH par an

Il paraît logique et conforme au principe général adopté de demander à l'industriel une participation de 60 0/0 sur cet élément de dépense, soit une somme de 7.920 francs.

c) Une part proportionnelle à la valeur du centime communal 1.400 francs, or cette charge de la commune est motivée pour un $\frac{1}{6}$ par le montant propre des impositions de l'industriel. On peut lui

demander sur cet article une imposition du même ordre, soit 1.900 francs.

2° Frais du poste de transformation communal (8.000 fr.). La puissance installée de l'industriel (10 KVA) représente 15 0/0 environ de la puissance totale installée dans la commune (10 + 55 KVA).

On peut lui demander une participation de cet ordre sur les frais considérés, soit 1.200 francs.

3° Frais du réseau communal de distribution. L'industriel ne profite pas de ce réseau et ne peut être appelé à en supporter les frais.

La participation totale demandée à l'industriel s'élèverait ainsi à : $7.920 + 1.900 + 1.200 = 11.020$, soit 11.000 francs.

— Considérons d'abord les raisons données pour établir les divers éléments de la participation de l'industriel sur les dépenses de la haute tension. Elles ne se rattachent à aucune idée directrice bien nette et sont même contradictoires.

L'industriel paie-t-il d'après les charges qui sont imposées à la commune à cause de lui ? Alors s'explique la participation de 1.900 francs établie d'après la valeur du centime communal. Mais celle de 7.920 francs sur la part de 13.200 francs correspondant à la population ne se justifie pas.

Si l'on admet malgré tout que l'industriel doive

contribuer à la fois à la part de 13.200 proportionnelle à la population et à celle de 11.400 proportionnelle à la valeur du centime communal, pourquoi ne contribuerait-il pas non plus à la part de 8.150 qui correspond à l'avantage « préalable » ?

C'est parce que les impositions de l'industriel représentent le $\frac{1}{6}$ du total des impositions communales que l'on veut lui faire payer 1.900 francs sur la part de 11.400 due par la commune.

Mais alors si au lieu de l'industriel on considère un abonné, ou même un contribuable n'utilisant pas du tout le courant, mais dont les impositions représentent le $\frac{1}{6}$ du total des impositions communales, il n'y a pas de raison de ne pas leur réclamer aussi les 1.900 francs.

Ce calcul ne repose donc pas sur des bases bien solides. D'une façon générale, la vente d'un produit quelconque est déterminée par son prix de revient. Dans le cas présent, le prix de revient du courant serait prohibitif si on l'imposait comme prix de vente à l'industriel ou aux abonnés ordinaires. Il ne faut donc pas calculer (ce qui du reste serait très difficile) ce que cet industriel doit payer, il faut déterminer ce qu'il peut payer. Le rapport précédent dit du reste :

« Les participations de l'industriel doivent être liées raisonnablement à l'avantage économique qu'il

tirera du réseau. » Lorsque l'industriel recherchera à combien lui revient le courant, il tiendra compte évidemment des participations qu'il aura versées. A part la redevance due à la commune en raison de l'augmentation de puissance du poste de transformation communal, il est donc préférable de prendre comme participations et prix de vente du courant les valeurs au delà desquelles l'industriel aurait plus d'avantages à ne pas s'abonner ou à établir chez lui un groupe électrogène.

CHAPITRE V

DU CHOIX DU GROUPEMENT

Examinons d'abord les avantages et les inconvénients des divers modes de groupement précédents.

L'un des principaux avantages des coopératives est de faire supporter les charges financières uniquement par les véritables bénéficiaires de l'opération envisagée. Leur formation comme celle des sociétés d'intérêt collectif agricole demande moins de formalités que celle des syndicats des communes. Elle est par suite plus rapide. Dans son rapport, M. Duperrier cite l'exemple de la société d'intérêt collectif agricole de Rosay-Prouais dont l'ensemble de toutes les opérations, organisation et travaux, a duré 21 mois, alors que l'organisation seule des syndicats formés en Eure-et-Loir a duré en moyenne 16 mois. Il attribue cette lenteur en grande partie à l'insuffisante activité de l'administration des nombreuses petites communes rurales intéressées, à l'inertie inévitable d'organismes isolés et fonctionnant par intermittence.

Par contre les syndicats de communes étant soumis au contrôle étroit de l'administration préfector-

rale paraissent souvent fournir un ensemble de garanties plus sérieuses à l'égard des constructeurs ou souscripteurs éventuels que les sociétés d'individus (coopératives, S. L. C. A.). Beaucoup se sont constitués dans ces dernières années en vue de la création de réseaux ruraux, alors que jadis les groupements organisés dans ce but étaient presque uniquement des coopératives ou des associations syndicales de propriétaires. Ce fait ne prouve nullement que les avantages qu'ils présentent paraissent de plus en plus importants. Il s'explique facilement pour les raisons suivantes :

D'abord jusqu'en 1920 les coopératives seules bénéficiaient du crédit agricole à long terme. En second lieu, les premières applications de l'électricité à la ferme et aux travaux des champs, comme presque toutes les innovations, furent l'œuvre d'individus avisés et non celles de collectivités administratives. Certains propriétaires par exemple s'unissaient pour équiper une chute d'eau. Le but poursuivi n'était pas la réalisation de bénéfices commerciaux. Il était naturel que le groupement formé soit une coopérative ou une association syndicale. Ce n'est que plus tard, lorsque les applications de l'électricité à l'agriculture furent suffisamment vulgarisées, que des communes se groupèrent en syndicats dans le but d'organiser certains réseaux. Néanmoins, dans

bien des circonstances la formation de coopérative, de société d'intérêt collectif agricole ou d'association syndicale devra encore être préférée à celle d'un syndicat de communes. Aucun de ces modes de groupement n'est supérieur aux autres et le choix du mode à accepter se trouve déterminé pour chaque cas particulier, principalement d'après les caractères de la région à électrifier.

Si l'on considère dans une commune desservie par un réseau quelques propriétés isolées trop peu importantes pour que le concessionnaire soit tenu de leur fournir le courant, ou si l'on suppose ces mêmes propriétés voisines d'une chute d'eau qu'il serait facile d'équiper, la coopérative ou l'association syndicale seront les groupements qui s'imposeront.

Les syndicats de communes au contraire seront souvent choisis pour l'électrification des régions où les villages sont bien agglomérés, où la vie municipale étant active, les initiatives concernant l'électrification émanent souvent des municipalités elles-mêmes.

Si les habitations sont très disséminées, de telle sorte que le tracé du réseau corresponde difficilement aux terroirs des différentes communes, ou si de vieilles rivalités séparent les divers conseils municipaux, la formation d'une société d'intérêt collectif agricole présentera souvent le minimum de difficultés.

CONCLUSIONS

Au cours des dernières années, le nombre des demandes de subventions adressées au ministère de l'Agriculture pour la construction de réseaux ruraux a suivi la marche ascendante suivante :

De 18 pour 1918-1919, il est passé à 344 pour 1920, à 531 pour 1921, à 449 pour le premier semestre seulement de 1922.

Ces chiffres prouvent combien les milieux agricoles s'intéressent de plus en plus aux applications de l'électricité à la ferme et aux travaux des champs. C'est à 300 millions qu'il faut évaluer actuellement les travaux nécessaires pour la réalisation des programmes de construction des réseaux ruraux établis par les départements, communes ou syndicats de communes.

Ce n'est pas que l'idée d'utiliser l'électricité aux travaux agricoles soit récente. Il y aura bientôt un demi-siècle que le moteur électrique fut employé pour la première fois à faire du labourage. Depuis longtemps déjà certains réseaux ruraux sont exploités au grand avantage des populations qu'ils desser-

vent. Il se produit aujourd'hui un concours de circonstances telles que : la diminution de main-d'œuvre causée par la guerre, l'importance des bénéfices réalisés dans ces dernières années par les agriculteurs qui ont eu pour effet de précipiter le développement de l'électrification des campagnes entreprise depuis longtemps déjà.

Les bienfaits que l'électricité apporte au paysan ne sont mis en doute par personne. Elle lui fournit d'abord la lumière, source de gaieté et puissant réconfort, surtout pendant de longues veillées d'hiver. Elle lui apporte aussi la force qui lui évite les efforts longs et fastidieux, jadis indispensables pour les travaux de la ferme, tels que : l'écémage du lait, le pompage, le hachage de la paille, etc... Aujourd'hui déjà cette électricité-force peut lui permettre de labourer son champ plus profondément et à moindres frais. Demain sans doute elle lui fournira d'autres possibilités comme celles d'utiliser ses longues heures de loisir pendant l'hiver aux paisibles travaux d'industries rurales renaissantes telles que la boissellerie, la fabrication des jouets en bois, des pipes, des chaussons, des pièces d'horlogerie, d'objets en corne, etc...

Si la diffusion de l'électricité dans les campagnes améliore considérablement la situation du paysan, elle présente bien des avantages au point de vue de

l'intérêt général. Elle a d'abord pour résultat de remédier en partie à la crise de main d'œuvre et d'augmenter la production agricole. Or, une production agricole plus abondante, c'est la diminution certaine du prix de la vie, c'est la possibilité pour l'industrie de baisser ses prix de vente et de concurrencer plus facilement l'étranger, c'est surtout la fin des importations de céréales si coûteuses pour nous par suite des changes actuels. La diffusion de l'électricité dans les campagnes tend encore à conserver le paysan à la terre en lui rendant la vie plus facile et en le protégeant ainsi contre l'attrait des grandes villes. Or, les populations agricoles sont souvent celles qui au point de vue moral présentent les plus grandes qualités. Enfin la diffusion de l'électricité est encore intéressante au point de vue national parce qu'elle augmentera l'utilisation de nos ressources si abondantes en houille blanche, et qu'elle développera toute une branche de notre industrie, celle de l'appareillage électrique.

*
* *

Il semble cependant que ces avantages incontestables aient parfois été très exagérés, et ce sera le premier point de notre conclusion de préciser quelle paraît être leur importance réelle. Nous avons dit que la création de réseaux ruraux servait à la fois

l'intérêt du paysan et l'intérêt général. Cela n'est cependant certain qu'à une condition, c'est qu'au bout de quelque temps ces réseaux puissent vivre par eux-mêmes. En effet, dans les régions où il n'en est pas ainsi, c'est que le prix de revient du kilowatt-heure est trop élevé en comparaison des services qu'il rend au paysan. Celui-ci préférera être moins bien éclairé, tourner à la main ou à l'aide de chevaux ses différents appareils plutôt que d'utiliser l'énergie électrique qui lui revient trop cher. Si la création de réseaux dans de telles régions était rendue possible par de grosses subventions des Pouvoirs publics, il n'en résulterait guère d'avantages au point de vue de l'intérêt général. Peut-être la production agricole s'accroîtrait-elle. Mais cet accroissement serait obtenu à un prix de revient en moyenne plus élevé que le prix moyen des productions antérieures ; sinon les subventions n'auraient pas été nécessaires. Est-il certain alors que cet accroissement de production soit encore avantageux ? La création de ces réseaux contribuerait cependant à conserver le paysan à la terre. Si intéressant que soit ce résultat, il semble qu'il soit encore payé bien cher. En résumé, la construction de tels réseaux présenterait encore quelques avantages, mais qui seraient sans doute insuffisants en comparaison des sacrifices nécessaires.

D'ailleurs, dans les contrées où les réseaux peuvent

vivre d'eux-mêmes, leur création, si profitable qu'elle soit, n'amène pas un bouleversement de la vie agricole. Sans doute les villageois habitués à l'électricité s'en passeraient difficilement. Il serait pourtant exagéré d'affirmer, comme certains paraissent le faire, que la prospérité d'une région agricole s'accroît d'une façon très visible à partir du moment où un réseau la dessert. L'électricité mise à la disposition de l'agriculteur constitue par lui un nouvel auxiliaire excessivement souple, susceptible de s'adapter de mieux en mieux aux besoins de la vie agricole. Si l'électrification des campagnes est une question très importante, c'est à cause des avantages immédiats qu'entraîne sa réalisation là où elle est possible ; c'est surtout aussi à cause des horizons presque illimités qu'elle entr'ouvre. Elle ne constitue que l'un des problèmes actuels de l'agriculture pour lequel il faut se garder d'un enthousiasme exagéré qui risquerait de conduire à des déceptions.

*
* *

Ayant ainsi précisé les résultats que l'on doit espérer de l'électrification des campagnes, résumons maintenant l'état actuel de la question, si l'on veut, faisons le point. D'après M. Jeanneney, rapporteur de la loi Chéron devant le Sénat, « Réaliser la diffusion de l'électricité n'est plus à l'heure présente un

problème technique, ni un problème administratif, c'est simplement une question d'argent. » Cette opinion nous paraît erronée.

Les conditions d'établissement d'un réseau rural sont excessivement variables : que l'on se place au point de vue production d'énergie, ou nature et besoins de la clientèle. Les principales difficultés proviennent des caractères de cette clientèle agricole qui très disséminée emploie très peu l'énergie mise à sa disposition.

Dans bien des régions, il est encore impossible actuellement d'envisager la création des réseaux ruraux qui seraient condamnés à ne jamais faire leurs frais. Là où cette création est possible, ce n'est en général qu'après plusieurs années d'exploitation que les sociétés distributrices peuvent équilibrer leur budget lorsque les usagers utilisent des quantités suffisantes d'électricité ; les tarifs employés doivent toujours être plus élevés que ceux des villes.

Certaines des difficultés qui surgissent aujourd'hui s'atténueront peu à peu. L'électrification des campagnes sera grandement facilitée par la réalisation d'autres œuvres d'une importance considérable : l'aménagement de chutes d'eau, la création de lignes de transport d'énergie électrique à haute tension, l'électrification des chemins de fer. Elle sera facilitée également par les progrès que ne manquera de

réaliser la technique, par l'étude des résultats obtenus, par les réseaux actuellement exploités, par une propagande bien conduite auprès des électriciens et des agriculteurs.

Ainsi les éléments nécessaires pour réaliser cette œuvre importante ne sont pas encore tous réunis. Suffisants dans un certain nombre de cas, ils sont encore incomplets pour en permettre immédiatement la réalisation totale.

*
* *

D'après cette appréciation des bienfaits apportés par l'électricité dans les campagnes, et des possibilités de création immédiate des réseaux ruraux, recherchons quel doit être le rôle des Pouvoirs publics. Jusqu'ici qu'ont-ils fait ?

Ils sont intervenus de plusieurs façons. D'une part, en mettant les services du génie rural à la disposition des intéressés pour l'étude des avant-projets. D'autre part, en accordant des subventions ou des prêts à intérêt réduit pour faciliter la création des réseaux satisfaisant à certaines conditions. Mais dans ces dernières années les avant-projets et les demandes de subvention ou de prêts ont été si nombreux que les crédits disponibles sont devenus nettement insuffisants.

Il fallait les augmenter considérablement pour les mettre en rapport avec la nouvelle situation ou renoncer désormais à tout encouragement financier appréciable. Le gouvernement a présenté alors un projet d'où est sortie la loi du 2 août 1923 qui met une somme de 600 millions, provenant d'avances de la Caisse des dépôts et consignations, à la disposition des collectivités sous forme de prêts à 3 0/0 remboursables en 40 ans au plus. Le montant des prêts ainsi effectués ne peut en aucun cas dépasser le capital réuni par les intéressés et effectivement versé. Le projet organise donc l'aide financière de l'Etat pour un ensemble de travaux atteignant 1.200 millions. Il semble que ce soit là un effort important. Est-il suffisant? Bien des personnes autorisées paraissent en douter. Voici parmi les vœux formulés récemment à ce sujet celui qui paraît le plus audacieux de tous. L'Etat autoriserait l'émission de 10 milliards de billets gagés sur la terre d'accord avec ses possesseurs. Tout agriculteur qui le désirerait recevrait pour l'électrification de son matériel et l'achat d'engrais une somme égale à celle qu'il s'engagerait à fournir sur son propre capital. La somme serait prêtée au taux de 1 0/0 pour 15 ans, au bout desquels le capital serait reconstitué et la circulation réduite de 10 milliards primitivement créés. Mais à ce moment, d'après l'auteur du

projet, la France aurait doublé ou triplé sa production agricole, le paysan triplé sa fortune, le pays retrouvé sa puissance financière.

S'il est vrai que les autres vœux relatifs à l'électrification des campagnes soient plus modestes, cela paraît être surtout en considération de l'état actuel de nos finances, bien plus que par une appréciation raisonnable des avantages et des possibilités actuelles de la diffusion de l'électricité à travers les campagnes.

En comparaison de ces avantages et de ces possibilités actuelles, la loi Chéron, si elle est loin d'être à l'abri de toute critique, nous paraît réaliser un effort financier suffisant pour le moment.

Mais cette loi n'est qu'une loi financière et le procédé le plus efficace pour développer les réseaux ruraux ne consiste certainement pas à attribuer des subventions ou des prêts à taux réduit. Il faut remonter à l'origine et rechercher les moyens propres à faire disparaître les causes des difficultés, sinon à atténuer les difficultés qui entravent l'électrification des campagnes. Elles sont des plus variées. Parmi les moindres, il y a le choix et la formation du groupement destiné à entreprendre la création du réseau. Les divers modes possibles, coopératives, associations syndicales, sociétés d'intérêt collectif agricole, syndicats de communes, paraissent s'adapter assez

bien aux diverses situations qui peuvent se présenter. Il n'y a plus de grands progrès à espérer qui puisse faciliter beaucoup la constitution de ces divers organismes.

De l'étude approfondie du problème technique il semble au contraire que l'on puisse attendre beaucoup. Pour la mener à bien il faudrait renforcer les services du génie rural dont l'insuffisance est reconnue de tous, entreprendre des enquêtes sérieuses et établir des statistiques complètes d'après les résultats des réseaux en exploitation.

Il faut activer le plus possible l'équipement des chutes d'eau, la construction des lignes de transport à haute tension et l'électrification des chemins de fer.

Enfin, pour leur faire connaître leurs besoins respectifs, il est nécessaire d'entreprendre auprès des électriciens et des agriculteurs une propagande active dont nous avons précédemment tenté de montrer toute l'importance.

Vu :

Le Président de la thèse,
J. HITIER.

Vu :

Le Doyen,
H. BERTHÉLEMY.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,
P. APPELL.

BIBLIOGRAPHIE

- J. Bernier** — *L'électricité dans les communes rurales*. Bourg, imprimerie du *Courrier de l'Ain*.
- R. Couvret** — *Compte-rendu des travaux du Congrès régional de l'électrification des campagnes à Montpellier*.
- Duperrier** — *L'électricité rurale*. Communications faites à la Société des agriculteurs de France en 1921 et 1922. Union des syndicats d'électricité.
- Duperrier** — *L'électricité rurale à la ferme et aux champs*. Société d'encouragement pour l'industrie nationale.
- H. Hitier et J. Hitier** — *Les problèmes actuels de l'agriculture*. Payot.
- Mosnier** — *La motoculture et ses chances de prochain développement*. Thèse Paris, 1922.
- A. Petit** — *L'électricité agricole*. Baillière.
- R. Préaud** — *L'établissement des réseaux ruraux de distribution d'électricité dans la région lorraine*. Berger Levrault.
- M. Ringelmann** — *Le matériel agricole au début du XX^e siècle*. Librairie agricole de la Maison Rustique.
- H. Sagnier** — *Le crédit agricole en France. Ses origines, son essor, son avenir*. Librairie agricole de la Maison Rustique.
- A. Turpain** — *Vers la houille blanche. Motoculture et électromotoculture*. Dunod et Pinat.

Journal officiel.

- 18 octobre 1919. Loi relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique.
- 11 novembre 1919. Circulaire interministérielle du 19 octobre 1919 relative à l'utilisation généralisée de l'énergie électrique.
- 15 juin 1920. Instructions du ministre de l'Agriculture relatives à la constitution de réseaux ruraux de distribution d'énergie électrique.

- 16 juillet 1920. Instructions aux ingénieurs en chef du contrôle de distribution d'énergie électrique au sujet des réseaux ruraux.
- 9 août 1920. Doc. parl., Sénat, annexe 181. Rapport fait au nom de la Commission de l'agriculture chargée d'examiner le projet de loi adopté par la Chambre des députés sur le crédit mutuel et la coopération agricole, par M. Clémentel, sénateur,
- 21 juillet 1922. Loi autorisant la création de réseaux de transport d'énergie électrique à haute tension et modifiant la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie.
- 23 octobre 1922. Doc. parl., Ch. des députés. Proposition de loi relative aux coopératives agricoles.
- 26 janvier 1923. Projet de loi tendant à faciliter, par des avances de l'Etat, la distribution de l'énergie électrique dans les campagnes.
- 11 mars-7 avril 1923. Doc. parl., Ch. des députés. Rapport de M. Queuille, au nom de la Commission des finances, sur le projet de loi tendant à faciliter, par des avances de l'Etat, la distribution de l'énergie électrique dans les campagnes.
- 14-16 mars 1923. Déb. parl., Ch. des députés. Discussion d'un projet de loi relatif à la distribution de l'énergie électrique dans les campagnes.
- 2 mai 1923. Arrêté de M. le ministre de l'Agriculture du 30 avril 1923 fixant les conditions d'attribution des subventions ainsi que le barème à appliquer pour l'installation des réseaux ruraux de distribution d'énergie électrique.
- 12 juillet 1923. Déb. parl., Sénat. Adoption d'un projet de loi tendant à faciliter la distribution de l'énergie électrique dans les campagnes.
- 14 juillet 1923. Loi facilitant la constitution des sociétés coopératives et des sociétés agricoles d'intérêt collectif visées à l'article 22 de la loi du 5 août 1920 et précisant le régime juridique de ces sociétés.
- 4 août 1923. Loi facilitant par des avances de l'Etat la distribution de l'énergie électrique dans les campagnes.
- 15 décembre 1923. Décret portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 2 août 1923 facilitant, par des avances de l'Etat, la distribution de l'énergie électrique dans les campagnes.

Journaux et Périodiques divers.

L'Action nationale, juillet 1923. L'électrification des campagnes.
Docteur Claude Chauveau.

L'expansion économique, janvier 1923. L'électricité à la ferme et
aux champs. Le problème économique et le problème finan-
cier. H. et J. Hitier.

Journal d'agriculture pratique, 1900, t. 1. Installation de Félix Prat.

— 1904, t. 2, p. 541. Station centrale d'Agnicourt et Sechelless.

— 1909, t. 1, p. 442. Expériences de labourage électrique.

— 1910, t. 2, p. 701. Séance du 16 novembre 1910 de la Société
nationale d'agriculture.

— 1911, t. 1, p. 23. Installation électrique avec moulin à vent.

— 1911, t. 2, p. 104. Applications de l'électricité à l'agriculture.

— 1912, t. 1, p. 325. Stérilisation du lait par l'électricité.

— 1912, t. 2, p. 85. Concours central agricole d'Amiens; appli-
cations de l'électricité à la ferme.

— 1914, t. 2, p. 207. L'électricité au domaine de la Norville.

— 1918, t. 1, p. 207. Influence de la lumière électrique sur la
végétation.

— 1918, t. 2, p. 17. Séance du 26 décembre 1918 de l'Académie
d'agriculture de France. Rapport de M. Dabat.

La République française, 20 janvier 1923. La distribution de
l'énergie électrique dans les campagnes (H. Queuille).

Revue générale d'Electricité, 3 novembre 1917. La houille blanche
et l'agriculture (H. Cahen).

— 29 décembre 1917. Les méthodes de labourage par treuil
(A. Delamarre).

— 4 mai 1918. La situation actuelle de la culture mécanique en
France (A. Delamarre).

— 31 mai 1919. L'avenir du labourage électrique et le remem-
brement de la propriété rurale (A. Delamarre).

— 10 janvier 1920. Le matériel de labourage électrique de la
Compagnie électromécanique (A. Delamarre).

— 18 juin 1921. L'électricité et l'agriculture (F. Jacq).

— 19 novembre 1921. Système de labourage électrique à traction
directe des frères Roulph.

— 17 décembre 1921. Les démonstrations de labourage élec-
trique à la ferme de Cloches (E. et-L.) (Jacques Godin).

— 28 janvier 1922. Le nouveau matériel J. Estrade à la semaine
d'électromotoculture d'Ondes (A. Delamarre).

- 18 mars 1922. Le prix de revient du labourage électrique (A. Delamarre).
 - 24 juin 1922. La semaine d'électromotoculture d'ondes (A. Delamarre).
 - 18 novembre 1922. L'aspect industriel de l'électrification des campagnes (E. Wattelet).
 - 20-27 janvier 1923. Développement des applications agricoles de l'électricité (Paul Lecler).
 - 5 mars 1923. Les méthodes de tarification de l'énergie agricole et l'amélioration du « coefficient d'utilisation » (A. Delamarre).
 - 23 juin 1923. L'électrification des régions rurales par l'emploi de postes mobiles de transformateurs.
- Revue électrique*, 18 février 1916. Les coopératives agricoles d'électricité (A. Delamarre).
-

TABLE SYNOPTIQUE DES CHAPITRES

	Pages
INTRODUCTION	1
Importance de la production agricole. La crise de la main-d'œuvre agricole. Les divers moyens susceptibles d'y remédier. Le machinisme L'électrification des campagnes. Les services que l'électricité peut rendre au campagnard. Historique de l'électrification des campagnes.	
PREMIÈRE PARTIE. — Les divers emplois de l'électricité à la campagne.	
CHAPITRE PREMIER. — <i>L'électricité à la ferme.</i>	13
Eclairage électrique. Sa supériorité très nette par rapport aux autres éclairages. Comparaison de son prix de revient par rapport à l'éclairage au pétrole. — Chauffage électrique. Son emploi est très rare par suite de son prix de revient élevé. Les différents appareils de chauffage électrique. — Force motrice. Avantages du moteur électrique. Les divers travaux auxquels il peut concourir. Comparaison du moteur électrique et du moteur à essence au point de vue du prix de revient de l'énergie mécanique produite.	
CHAPITRE II. — <i>L'électromotoculture</i>	23
Avantages et inconvénients. Rôle des coopératives de labourage et des entreprises de labourage. Le prix de revient du labourage électrique comparé au prix de revient des autres labourages. Comparaison du treuil électrique et du tracteur.	

CHAPITRE III. — *L'électroculture* 30

Action de la lumière et du courant électrique sur la végétation. — L'électroculture vision d'avenir.

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER. — *Les difficultés de l'électrification des campagnes* 33

Grande longueur des lignes rurales par suite de la dissémination de la clientèle agricole. Comparaison entre le prix de revient du kilowattheure dans le cas d'une distribution rurale et d'une distribution urbaine. — Faible durée d'utilisation des appareils agricoles. — Irrégularité des besoins de la clientèle agricole. — Ignorance et routine du paysan.

CHAPITRE II. — *Les divers procédés susceptibles de favoriser le développement des réseaux ruraux*. . . 41

I. L'aide financière de l'Etat, du département, des communes. — Les divers moyens d'abaisser le prix de revient de l'électricité rurale. — II. Réduction des frais de construction et d'exploitation des réseaux ruraux. — Alimentation si possible des réseaux ruraux par les secteurs. Détermination judicieuse des communes à desservir par le réseau. Etude approfondie du problème technique de la construction des lignes de distribution rurales. Modification de la loi du 15 juin 1906. — III. Augmentation de la consommation d'énergie électrique et de la durée d'utilisation des moteurs. — Les tarifs. Les qualités d'un bon tarif. Quelques exemples de tarifs actuellement en usage. Vœu du Congrès de Montpellier. Propagande auprès des agriculteurs et des électriciens.

CHAPITRE III. — *L'action des Pouvoirs publics avant la guerre* 67

Sa justification. Circulaire du 13 août 1903. Circulaire du 6 janvier 1904. Conséquences de la loi du 29 décembre 1906.

CHAPITRE IV. — *L'action des Pouvoirs publics après la guerre* 73

Conséquences de la guerre au point de vue de l'électrification des campagnes. Intervention directe des Pouvoirs publics. Circulaire du 19 octobre 1919. Circulaire du 15 juin 1920. Intervention indirecte des Pouvoirs publics. Loi du 16 octobre 1919. Proposition de loi modifiant la loi du 15 juin 1906. Loi du 5 août 1920. Organisation du Crédit agricole en France avant cette loi. Conséquence de cette loi.

CHAPITRE V. — *Loi du 2 août 1923* 94

L'aide financière de l'Etat avant cette loi. Circulaire du 30 avril 1923. Accroissement considérable des demandes de subventions dans ces dernières années. Analyse de la loi du 2 août 1923. Les diverses critiques adressées à cette loi. Conclusion.

TROISIÈME PARTIE. — *Les diverses modes de groupement.*

CHAPITRE PREMIER. — *Les sociétés coopératives agricoles.* 115

Caractères généraux de la forme coopérative. Les coopératives de production et distribution d'électricité. Les coopératives de distribution d'électricité. Conditions auxquelles doit satisfaire une société coopérative agricole pour bénéficier du Crédit agricole. Règles particulières aux coopératives agricoles et S. I. C. A. qui prennent la forme de société à personnel et capital variables. Le contrôle des coopératives qui bénéficient d'avances de l'Etat.

CHAPITRE II. — *Les sociétés d'intérêt collectif agricole* . 122

Raisons de leur création par la loi du 5 août 1920.

Définition de ces sociétés. Elles peuvent être concessionnaires.

CHAPITRE III. — *Associations syndicales de propriétaires*. 125

Définition. Cas dans lesquels elles ont leur raison d'être pour la création de réseaux.

CHAPITRE IV. — *Les syndicats de communes* 127

Définition. Détermination des limites du syndicat. Les deux modes d'exploitation. Conditions financières imposées dans les cahiers des charges au concessionnaire : 1° d'après la circulaire du 15 juin 1920 ; 2° dans la pratique. Exemples numériques d'après le rapport de M. Préaud. Ordre de grandeur des divers éléments du budget d'un syndicat. Répartition des dépenses entre syndicat et communes. Entre communes. Moyens financiers pour couvrir ces dépenses. Cas particulier d'un industriel desservi par le réseau.

CHAPITRE V. — *Choix du groupement* 154

Avantages et inconvénients de chacun des modes de groupement précédents. Aucun d'eux n'est supérieur aux autres. Le choix est déterminé dans chaque cas particulier d'après les caractères de la région à électrifier. Exemples.

CONCLUSIONS. 157

Le mouvement actuel en faveur de l'électrification des campagnes. Quels sont au juste les avantages de l'électrification des campagnes. La réalisation totale et immédiate de cette œuvre n'est pas encore possible. Les diverses mesures susceptibles de hâter le développement des réseaux ruraux.

Etablissements André Brulliard. — Saint-Dizier (Haute-Marne)
